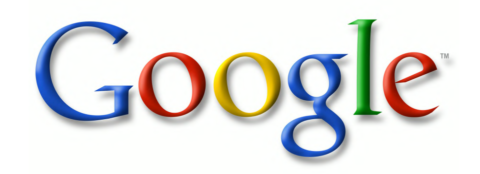
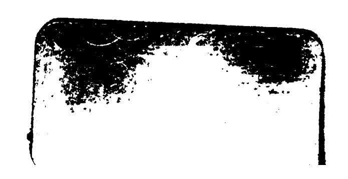
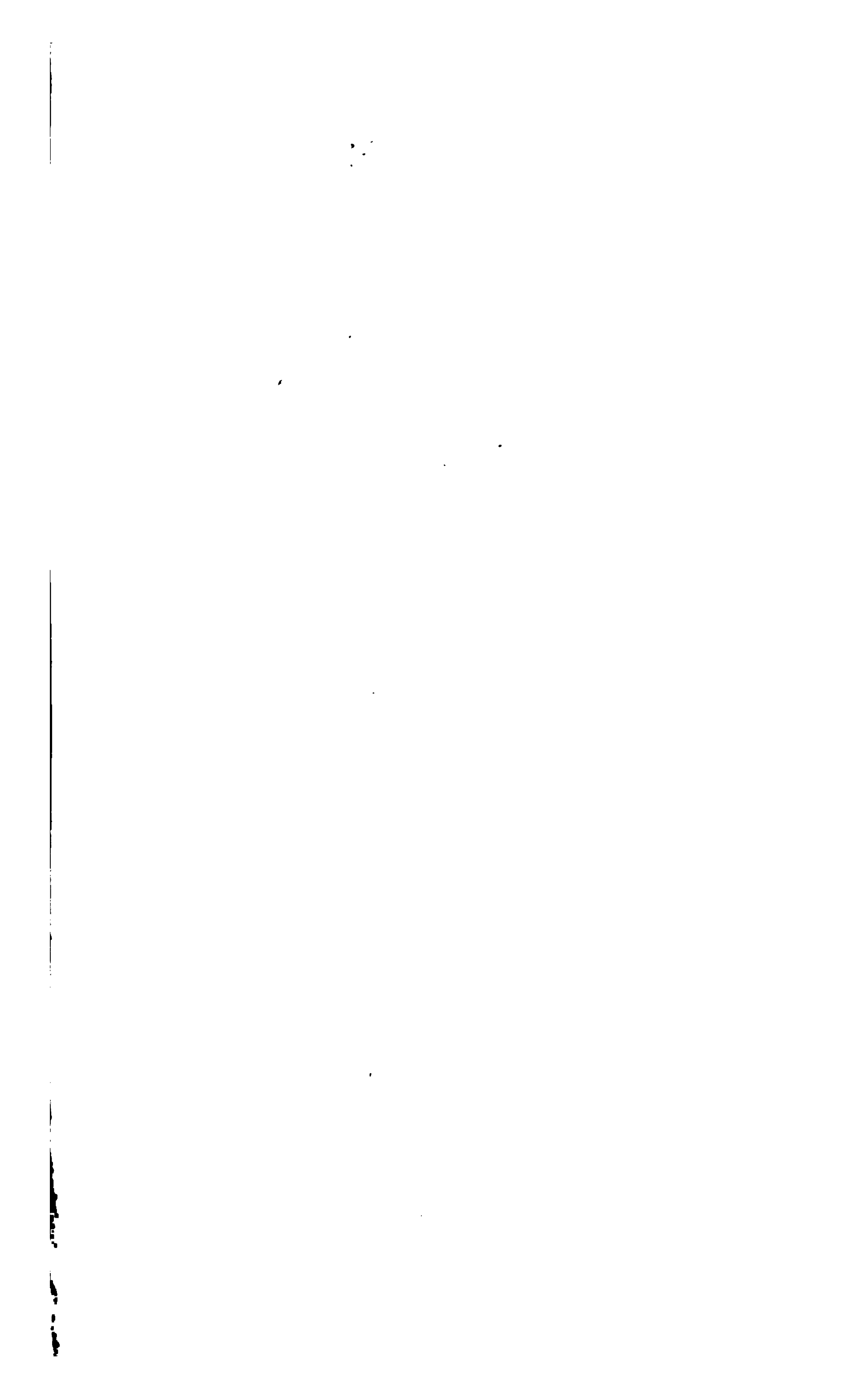



HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED BY
CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892







Vollständige

Anleitung

zur

Vermehrung und Pflege

der

Obstbäume

und zur Anlegung

einer

Baumschule im Großen;

nebst

einer kurzen Uebersicht

der

Geschichte der Obstcultur;

von

Constantin von Schönebeck,

Doctor der Heilkunde, Professor der Geschichte und der alten Sprachen und Bibliothekar bey der ehemaligen Centralschule des Ruhrdepartements, Mitglied der gelehrten Gesellschaft zu Uetrecht.

Aedificare diu cogitare oportet; conserere cogitare non oportet, sed facere oportet.

CATO.

Köln, 1806.

in der Keilischen Buchhandlung.

Ueber die Operationen des Ackerbaues giebt es eine Theorie, woraus der Grund derselben erhellet. Wer aber ohne Gründe zu Werk geht, und nach dem eingeführten Gebrauch und nach zufälligen Umständen sich richtet, dem gelingt es vielleicht; er weiß aber nicht warum; so wie dieses auch in der Heilkunde der Fall ist.

Theophrast, *de Caus. Plant.* III. 2.

A SON ALTESSE SÉRÉNISSIME
MONSEIGNEUR LE PRINCE

JOACHIM,

Prince et Grand-Amiral de France, Duc de Clèves et de Berg etc. etc.

MONSEIGNEUR,

Après avoir cueilli à côté de Napoléon le Grand des lauriers immortels en Europe et en Afrique, après avoir rempli l'univers de la gloire de Votre Nom, Vous venez, l'olivier de la paix à la main, gouverner des peuples pacifiques, trop heureux d'obéir aux lois d'un Prince si accompli. Je ne saurais mieux prouver combien je partage leurs sentimens d'admiration, de vénération, d'amour et de respect qu'en dédiant à Votre Altesse Sérénissime le présent ouvrage. Daignez, Monseigneur, le recevoir avec la bonté qui Vous caractérise. Je suis homme de lettres et Vous offre ce que j'ai de mieux, le fruit de mon expérience et de mes veilles. Ce livre traite d'une intéressante partie de l'économie agricole, de la culture des arbres fruitiers en grand, propre à augmenter considérablement les richesses nationales, vérité dont plusieurs départemens de l'Empire français

et différens états d'Allemagne nous fournissent la preuve. J'ai choisi l'idiome allemand, afin de me rendre utile à ceux des amateurs, auxquels la langue française est moins familière.

AUGUSTE PRINCE, sous les auspices de VOTRE ALTESSE SÉRÉNISSIME les pays que VOUS allez gouverner, se couvriront de moissons et de fruits; la félicité publique rendra à jamais mémorable le règne de VOTRE ALTESSE SÉRÉNISSIME, pour la prospérité et la durée duquel tout ami des grandes vertus et du bonheur des hommes ne cesse d'adresser des vœux à la Divinité qui VOUS a appelé à exécuter les décrets de sa providence éternelle.

Je suis avec le plus profond respect,

MONSEIGNEUR,

DE VOTRE ALTESSE SÉRÉNISSIME

le très-humble et très-obéissant serviteur

C. de SCHŒNEBECK,
ancien professeur.

Cologne, le 25 Mars 1806.

Vorrede.

Schon längst hegte ich den innigsten Wunsch, alle Freunde des Obstbaues, durch die Mittheilung der Resultate meiner Erfahrungen und meines Nachdenkens, zu diesem wichtigen Zweig der Agricultur, und in's besondere zur Anlegung großer Baumschulen und zu großen Obstpflanzungen im Freyen, der wahren Quelle des aus dem Füllhorn Pomonens strömenden Ueberflusses, noch mehr zu ermuntern, Anfängern aber durch einen deutlichen Unterricht nützlich zu werden, wie dieses meine frühern, in den Bönnischen Intelligenz-Blättern von den Jahren 1792 und 1793 enthaltenen Versuche beweisen. Ueberzeugt, daß die meisten Fehler, die man bey dem Obstbau begeht, nur dem Mangel an einer gründlichen Theorie zuzuschreiben sind, habe ich diese in dem ersten Buch, mit beständiger Hinsicht auf das praktische Verfahren, zu entwickeln gesucht. Das zweyte Buch enthält nicht allein meine eigenen Erfahrungen, sondern auch die wichtigsten Lehren und Meynungen alter und neuer Meister der Kunst. — „Cartesius," sagt ein Recensent in der Hallischen allgemeinen Literatur-Zei-


HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED BY
CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892







Vollständige Anleitung zur Vermehrung und Pflege der Obstbäume und zur Anlegung einer Baumschule im Großen;

nebst einer kurzen Uebersicht der Geschichte der Obstcultur;

von

Constantin von Schönebeck,

Doctor der Heilkunde, Professor der Geschichte und der alten Sprachen und Bibliothekar bey der ehemaligen Centralschule des Ruhrdepartements, Mitglied der gelehrten Gesellschaft zu Uetrecht.

Aedificare diu cogitare oportet; conserere cogitare non oportet, sed facere oportet.

CATO.

Köln, 1806.
in der Keilischen Buchhandlung.

die Verschiedenheit der Früchte an Gestalt, Grösse, Farbe, Geschmack, Reifzeit und Haltbarkeit, sondern auch auf die ganze Vegetation und den individuellen Wuchs des Baumes, auf die Beschaffenheit des Holzes überhaupt, der Sommertriebe und der Knospen, auf die Blätter, auf frühes oder spätes Blühen und Ausschlagen der Knospen, auf die besondere Art dieses Ausschlagens, auf seine Kraft oder Schwäche harten Wintern Trotz zu bieten, so wie auf seine lange oder kurze Lebensdauer Rücksicht nehmen. Alle unsre pomologischen Systeme werden jedoch unvollkommen, schwankend und unsicher bleiben, so lange keine einsichtsvolle Pomologen die ursprünglichen Obstländer bereisen, und die darin noch jezo wildwachsenden edlen Obstarten nicht allein an Ort und Stelle studieren, sondern auch durch Pfropfreiser und junge Bäumchen nach Europa bringen. Mit welchen Schätzen wäre nicht von daher Pomonens Gebiet in unserm Welttheil, ja in allen Weltgegenden, wo unsre Fruchtbäume fortkommen, also auch in Asien, Afrika, Amerika und Australien, zu bereichern! Welcher wahre Gewinn für die Menschheit! — Unermüdete Naturforscher haben fast die ganze bekannte Oberfläche unsrer Erdkugel besucht; sie haben sich weder durch die glühende Hitze des heissen Erdgürtels, noch durch die, alles Leben vertilgende Kälte der Polarländer, weder durch die tiefsten Thäler und die Klüfte der Erde, noch durch die unersteiglichsten Gebirge, nicht durch tausendfaches Ungemach abschrecken lassen, neue Entdeckungen in den drey Naturreichen zu machen: Pomona allein ist kein Gegenstand ihrer ernsthaften Nachforschungen gewesen; wenigstens haben sie uns, soviel mir bekannt ist, mit keiner einzigen Fruchtart bereichert. Alle Fruchtarten und Abarten, die wir besitzen, sind entweder durch Einwanderungen fremder Nationen, durch Colonien, durch Reisende und durch einzelne Freunde des Obstbaues nach und nach zu uns gebracht worden, oder sie sind bey uns aus dem Saamen schon vorhandener edler Arten neu entstanden.

§. 3.

„Alle Pflanzen wachsen hin und wieder wild in der Welt; auch unsre Kunstgewächse sind aus dem Schoos der freyen Natur, wo sie in ihrem Himmelsstrich in grössester Vollkommenheit wachsen.“ Dieser Satz des, nunmehr verewigten, liebenswürdigen Philosophen Joh. Gottfried

schenbäume, die gemeine Sauerkirsche, die Quitten, den Paradiesapfelstrauch, die Lambertsnüsse auf diese Art zu vermehren. Mit unsern edlen Aepfel- Birn- Kirschen- Pflaumen- Aprikosen- und Pfirschensorten geht dieses nicht an, weil deren Bäume gewöhnlich nicht von der Wurzel aus ächt, sondern aus Reisern oder Augen dieser Sorten erwachsen sind, die man mit dem Stamme und den Wurzeln eines wilden oder edlen Baumes desselbigen, oder eines nicht viel abweichenden Geschlechtes, durch die Seitenfortpflanzung, das ist, durch Pfropfen, Copuliren oder Oculiren verbunden hat. Dieser künstlichen Fortpflanzung bedient sich der Mensch, um eine bestimmte Sorte in kurzer Zeit bis in's Unendliche zu vermehren. Zwey von der Natur angezeigte Verfahrungsarten werden hiebey angewendet, die Vermehrung der Grundstämme durch den Saamen, und die Vermehrung der Arten durch die Seitenfortpflanzung, das ist, durch Augen und durch Zweige, die man mit jenen vereinigt. Wenn nun der langsamere Gang der Natur die individuellen, aus dem Saamen entstandenen Arten durch Wurzelschößlinge zu erhalten und zu verewigen strebt: so befördert die Kunst einerseits die Absichten der Natur, indem sie ihr andrerseits entgegenarbeitet, dadurch, daß sie, durch das Bepfropfen und Beäugeln aus edlen Kernen entstandener Stämme, unzählige neue Sorten in ihrer Geburt erstickt, wenn nicht bloß wilde Stämme von Holzäpfeln, Holzbirnen, Waldkirschen, u. s. w. oder Wurzelschößlinge von Paradiesäpfeln u. s. w. zu Grundstämmen gewählt werden. So unvollkommen ist die Kunst in der Nachahmung der Natur! — Ob wir nun die von der Natur hervorgebrachten Urarten noch jezo besitzen, ob sie noch irgendwo existiren, ist nicht leicht zu entscheiden. Aus dem Saamen entstehen immer neue Arten- und Abarten; die künstliche Vermehrung dieser Arten und Abarten durch die Seitenfortpflanzung ist wohl lange nicht so alt als das Menschengeschlecht; so viele, durch Revolutionen in der Natur und durch Menschen entstandene Verheerungen können so manche Urart zerstört haben, aber wahrscheinlich ist es, daß die jezt in der Welt vorhandenen edlen Obstsorten, im Ganzen genommen, von ihren Urarten vielleicht nicht so sehr abweichen, als mancher sich vorstellen möchte. Wie viele Urarten, z. B. von Aepfeln, mag die Natur ursprünglich hervorgebracht haben? Kännten wir diese, auch in ihren Abweichungen, mit einiger Zuverlässigkeit: so wäre es uns leichter als jezt, ihre Abstammung zu errathen, und darauf ein haltbares System der Pomologie zu bauen. Jezt aber müssen wir nicht allein auf

die Verschiedenheit der Früchte an Gestalt, Größe, Farb Geschmack, Reifzeit und Haltbarkeit, sondern auch auf d ganze Vegetation und den individuellen Wuchs des Baum auf die Beschaffenheit des Holzes überhaupt, der Somm triebe und der Knospen, auf die Blätter, auf frühes od spätes Blühen und Ausschlagen der Knospen, auf die beso dere Art dieses Ausschlagens, auf seine Kraft oder Schwäch harten Wintern Trotz zu bieten, so wie auf seine lange od kurze Lebensdauer Rücksicht nehmen. Alle unsre pomol gischen Systeme werden jedoch unvollkommen, schwanke und unsicher bleiben, so lange keine einsichtsvolle Pomol gen die ursprünglichen Obstländer bereisen, und die dar noch jezo wildwachsenden edlen Obstarten nicht allein an O und Stelle studieren, sondern auch durch Pfropfreiser u junge Bäumchen nach Europa bringen. Mit welchen Sch tzen wäre nicht von daher Pomonens Gebiet in unserm Wel theil, ja in allen Weltgegenden, wo unsre Fruchtbäume for kommen, also auch in Asien, Afrika, Amerika und Austr lien, zu bereichern! Welcher wahre Gewinn für die Mensc heit! — Unermüdete Naturforscher haben fast die ganze b kannte Oberfläche unsrer Erdkugel besucht; sie haben si weder durch die glühende Hitze des heissen Erdgürtels, no durch die, alles Leben vertilgende Kälte der Polarländer weder durch die tiefsten Thäler und die Klüfte der Erde noch durch die unersteiglichsten Gebirge, nicht durch tausend faches Ungemach abschrecken lassen, neue Entdeckungen i den drey Naturreichen zu machen: Pomona allein ist kei Gegenstand ihrer ernsthaften Nachforschungen gewesen; we nigstens haben sie uns, soviel mir bekannt ist, mit keine einzigen Fruchtart bereichert. Alle Fruchtarten und Abarten die wir besitzen, sind entweder durch Einwanderungen frem der Nationen, durch Colonien, durch Reisende und durc einzelne Freunde des Obstbaues nach und nach zu uns ge bracht worden, oder sie sind bey uns aus dem Saamen scho vorhandener edler Arten neu entstanden.

§. 3.

„Alle Pflanzen wachsen hin und wieder wild in de Welt; auch unsre Kunstgewächse sind aus dem Schoos de freyen Natur, wo sie in ihrem Himmelsstrich in größeste Vollkommenheit wachsen.“ Dieser Satz des, nunmehr ver ewigten, liebenswürdigen Philosophen Joh. Gottfrie

Herder (*) ist eine ausgemachte Wahrheit. Wenden wir uns auf das Geburtsland unsrer geschätztesten Fruchtbäume um, so finden wir dieses in Asien. „In manchen Erdstrichen Asiens," sagt Herder (**), „wächst das Getraide wild; und der Ackerbau ist in ihm von undenklichem Alter. Die schönsten Früchte der Erde, den Weinstock und die Olive, Citronen und Feigen, Pomeranzen und alle unser Obst, Kastanien, Mandeln, Nüsse u. s. hat Asien zuerst nach Griechenland und Afrika, sodann fernerhin verpflanzet."

Das Morgenland war die Wiege des Menschengeschlechts. Alle Urkunden des Alterthums stimmen hierin überein. Der weise und gütige Schöpfer gab ihm also mit zärtlicher Vaterliebe alles, was sowohl die unentbehrlichsten Bedürfnisse dieses edelsten Geschöpfes, des Menschen, befriedigen, als dessen unschuldige Vergnügungen befördern konnte. In der Fülle der Jugendblüthe, im Alter der Mannbarkeit gieng das erste Menschenpaar aus der Hand der ewigen Urkraft hervor, zwar mit regen Sinnen und mit allen, einer fortschreitenden Ausbildung fähigen geistigen Kräften ausgerüstet, aber ohne angeborne Begriffe, und, wenn wir kein Wunder annehmen, sogar ohne eine articulirte Sprache; denn diese setzt wenigstens sinnliche Begriffe voraus. So wehr- und hülflose Geschöpfe ohne alle Erfahrung mußten, zur nothwendigen Sicherung ihrer Existenz, und zu ihrer eben so nöthigen Fortpflanzung, alle Lebensbedürfnisse ohne langes Suchen, ohne Mühe und Anstrengung finden.

§. 4.

Ohne uns in Untersuchungen über die Lage des irdischen Paradieses, des ersten Wohnsitzes unsrer Stammeltern, einzulassen, und ohne es mit dem gelehrten Huet, Bischof von Avranche, gerade in die Gegend des Zusammenflusses des Euphrats und Tigers, das alte Mesopotamien, das heutige Diarbek und arabische Irak, oder mit dem grossen Pflanzenkenner und Reisebeschreiber Tournefort (***) in die herrlichen Gefilde von Dreykirchen in Armenien zu setzen, können wir, den übereinstimmenden Zeugnissen alter und neuer Reisebeschreiber und Geographen zufolge, die, zwischen dem 25. und dem 44. Grad Norder Breite, an der Ost-Süd-

---

(*) Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit, 2. Buch, 2. Cap. (**) Ideen, 10 Buch, 3. Cap. (***) Voyage du Levant. Amst. 1718. in-4.° Tome 2. Lettre 19. p. 135 — 136.

in Asien so herrliche Granaten. Und eben so zuversichtlich kann man annehmen, daß man in keinem andern Lande so vielen und vortrefflichen Wein trinkt. Die Reben schlingen sich, wie in Mingrelien, um die Bäume herum. Eine Pferdeladung des besten Weins, die dreyhundert Pfund hält, kostet acht Livres (*). — Obiges wird durch des berühmten Reineggs Zeugniß bestätigt. „Bauholz und Frucht tragende Wälder," sagt er, „sind in diesen Provinzen häufig genug. Feigen, Granaten, Aepfel, Kirschen und Kastanien wachsen auch hier wild; und die Pfirschen aus Kisik sind ihres besondern Wohlgeschmacks halber sehr geachtet (**)."

Eben so wunderbar wird manchem Strabo's Gemälde von der Fläche Themiskyra, in dem alten Königreich Pontus, vorkommen. Nachdem er ihre Fruchtbarkeit an Futterkräutern und Getreide geschildert hat, setzt er hinzu: „Die Gebirggegend liefert eine so große Menge von selbst und wild wachsender Obstfrüchte, Weintrauben, Birnen, Aepfel und Nußarten, daß diejenigen, welche in den Wald gehen, davon zu jeder Jahrszeit eine reichliche Aernte finden, indem die Früchte entweder noch auf den Bäumen hängen, oder in tiefen und dichten Haufen des abgefallenen Laubes liegen (***)." — Der berühmte griechische Heerführer Xenophon erzählt, daß die, an der südöstlichen Seite des schwarzen Meeres wohnende Nation der Mosynöker sich von gekochten Kastanien nährte, die sie als Brot aßen (†). — Von dem heutigen Iberien oder Immirette, einem Theile des alten Kolchis, sagt Reineggs: „Wohlschmeckende Früchte

(*) Voyage en Perse, bey Sickler, Gesch. der Obstkultur, S. 63. (**) Allgem. historisch-topographische Beschreibung des Kaukasus, 2. Theil. Hildesh. u. St. Petersburg, 1797. 8. S. 111. (***) Lib. XII. p. 642-643. — Daß Früchte sich den Winter über im Laube, vielleicht besser als in unsern Obstkellern, erhalten, davon hat uns Hr. Pastor Gräfe in Chemnitz eine Erfahrung geliefert. Nach dem schrecklichen Winter von 1799 fand er, beym Beschneiden der Bergamotte Crasanne, zu seinem großen Erstaunen, im Laube eine Birne dieser Art, die noch so frisch war, als wenn sie eben vom Baume genommen gewesen wäre. In eben dem frischen Zustande fand er auch einen Apfel, Calville blanche. Taschenkalender auf das Jahr 1801 für Natur- und Gartenfreunde, Tübingen, S. 5—6. — Zusammengehäufte Baumblätter und Schnee sind ein schlechter Wärmeleiter: daher erklärt sich diese Erscheinung.
(†) Feldzug des Kyrus, 5. Buch, 4. Cap.

und Weintrauben wachsen wild und im Ueberfluß; selten wird man anderswo Weinstöcke von so beträchtlichem Alter, Umfang und Größe antreffen, als in Iberien. Ich sah mehrere, deren Durchmesser fünfzehn Zoll betrug. Der Weinstock wird hier weder beschnitten, behackt, noch gepflegt; sich selbst überlassen ist er gemeiniglich mit den Aesten hundertjähriger Eichen, Buchen oder Erlen seit unzähligen Jahren her verflochten. Ein einziger Weinstock trägt soviel Trauben, daß eine ganze Familie ihr Jahresbedürfniß des besten Weins reichlich davon erhält; und da der Einwohner zu faul ist, um sich die geringste Mühe zu geben, sie alle abzulesen, so überläßt er einen großen Theil der besten und schmackhaftesten Früchte ihrem eigenen Verderben, oder den Vögeln zur Speise. Der Reisende findet daher, zu seinem großen Labsal, auch in den späten Herbst- und Wintermonaten noch immer frische Trauben an den Ranken vorräthig. Ich mag des Ueberflusses an Aepfeln, Birnen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirschen, Feigen und Mandeln kaum gedenken, da die Natur ganze Berge voll Kastanien, ganze Hügel voll Oliven, Ebenen voll Granaten- und Lorbeerwälder hervorgebracht hat, welches alles so wild dahinwächst. Der Mandel- und Mespelbaum stehen in dunkeln Quitten- und Aepfelwäldern mit Früchten überladen. Birn- Aepfel- und Pflaumenbäume tragen ihre Früchte öfters im Jahre zweymal. Wenn auch die Herbstfrucht nicht die gehörige Reife erlangt, so erquickt sie doch durch ihre angenehme Säure, wie ich und meine Begleiter am 18. November 1782 zu unserm Vergnügen erfahren haben. Alle andre Obstbäume zeigen zum zweytenmale wenigstens ihre Blüthe, und täuschen im Herbst mit ihrer Frühlingsgestalt (*)." — Mit obiger Nachricht stimmt Güldenstädts Zeugniß überein. „Nirgends habe ich," sagt er, „Obstbäume so häufig und so natürlich gemengt gefunden, als in der Nachbarschaft des Phasis oder des Rion. Am Sanamardo sind viele kleine Gehölze in der Form von Lustwäldern, die aus hohen, mit Reben umschlungenen Wallnußbäumen, Maulbeerbäumen, Feigenbäumen, Granaten, Pfirschen, Diospyros, Lotos, Aepfel- Birn- und Pflaumenbäumen, Quitten und Kastanien bestehen (**)."

(*) Beschreibung des Kaukasus, 2. Th. S. 47 — 48. (**) Reisen durch Rußland und im Kaukasischen Gebürge, 1787. 4. Angeführt von Sickler, Gesch. der Obstcultur, S. 63.

Von Tscherkassien oder Circassien sagt Tavernier: „Die Erde bringt daselbst fast ohne einige Mühe die schönsten Früchte in großem Ueberfluß hervor; zudem hat man keine andre Gärten als die Aecker, welche mit Kirschbäumen, Aepfel- Birn- Nuß- und andern dergleichen schönen Bäumen besetzt sind (*).“

Von den Bewohnern Mingreliens erzählt Reineggs: „Der Feldbau beschäftigt sie nur, insofern es ihre Nothdurft erfodert; und den Gartenbau vernachlässigen sie gänzlich, weil der fruchtbare Boden wilde, aber schmackhafte Küchenkräuter, Früchte, den Weinstock und Kastanienwälder ohne die mindeste Pflege hervorbringt, und alle alte Mauern mit Granaten- und Feigenbäumen bewachsen sind (**).“

Von dem District Irtschamul in Kaukasien sagt obgedachter Reisebeschreiber: „Die Fruchtbarkeit des Erdbodens ist hier so groß, daß aus jeder alten Felsenritze der Weinstock ungepflanzt hervorwächst. Messelis oder Metschalis ist der größte und hauptsächlich bekannte Ort in Irtschamul: noch einen Vorzug giebt ihm die vortreffliche Weintraube, welche daselbst ohne besondre Sorgfalt wächst, wenn nur die Einwohner mit der Bereitung des Weins besser umzugehen wüßten.“ — Von der Gegend der am rechten Ufer des Jolammaflusses, in dem Vorgebirge des östlichen Kaukasus gelegenen Stadt Kuba sagt er: „Die Stadt Kuba ist von Bergen und Wäldern umgeben. — — Die Wälder enthalten, außer verschiedenem guten Bauholz, auch allerley Obstbäume; Aepfel, Birnen, Weintrauben und sehr wohlschmeckende Quitten bieten sich ungepflegt und von selbst an.“ — Von der Provinz Schirwan, einem Theil des alten Albaniens, giebt er aus folgende Notiz: „Die alte Stadt Schammaghi hat eine sehr schöne Lage; Wald und fruchttragendes Buschwerk ist sehr häufig; auch die seltene und wohlschmeckende Granate ohne Kern, oder deren Kern vielmehr so klein ist, daß er mitgegessen werden kann, ist hier zu Hause, und bietet ganz ungepflegt ihren Ueberfluß jedermann an (***).“

(*) Reisebeschreib. 1. Th. S. 144. (**) Beschreibung des Kaukasus, 2. Th. S. 30. (***) Beschreibung des Kaukasus, 1. Theil. Gotha und St. Petersburg, 1796. 8. S. 107, 141 u. 166.

§. 5.

Seit mehrern tausend Jahren ist in jenen ursprünglichen Obstländern die Natur sich in ihren fortschreitenden Erzeugungen gleich geblieben. Zu Strabo's Zeiten, unter der Regierung des römischen Kaisers August, brachte die Gegend von Sinope im Pontus und die ganze bis nach Bithynien streichende Gebirgkette gutes Schiffbauholz hervor. Um Sinope wuchsen auch Ahorn- und wilde Nußbäume, woraus man Tische machte; und die nahe am Meere gelegenen Gefilde waren mit Oelbäumen bepflanzt (*). Tournefort fand diese Angaben noch am Anfang des XVIII. Jahrhunderts richtig, außer daß die heutigen Tischler von Sinope, anstatt aus dem Ahorn- und Nußbaumholz Tafeln, welche die Türken nicht zu gebrauchen wissen, zu verfertigen, es anwenden, um Sophas daraus zu machen, und Zimmer mit Getäfel und Holzwerk zu versehen (**). — Bekanntlich brachte der römische Heerführer Lucius Lucullus im J. 680 nach Erbauung der Stadt Rom, im 66. vor der Christlichen Zeitrechnung, nach seinem Siege über den pontischen König Mithridates, von den, an der Südseite des schwarzen Meeres, im Pontus gelegenen Stadt Kerasus, jezt Keresun und von den Neugriechen Kirisonto genannt, die ersten edlen Kirschenarten nach Italien (***). Nach einem Zeitraum von mehr als achtzehn Jahrhunderten fand Tournefort die Hügel um Kerasunt noch mit Kirschbäumen bedeckt, die von selbst wuchsen (†). Er giebt uns aber keine Nachricht von den Arten.

§. 6.

Wie sehr die sich selbst überlassene, von Klima und Boden begünstigte Natur ganze Obstwälder zu bilden geneigt sey, davon sehen wir ein auffallendes Beyspiel in Chili, dem ursprünglichen Vaterlande der Kartoffeln. Die von den Spaniern dahin gebrachten europäischen Obstbäume jeder Art gerathen in Chili so gut als in Europa. Die Aepfelbäume kommen in den südlichen Provinzen freywillig hervor und

---

(*) STRABO *rer. Geograph.* Lib. XII. p. 641. (**) Voyage du Levant, T. 2. Lettre 17. p. 95. (***) PLINIVS *Hist. nat.* XV. 25. (30. *ed. Bip.*) — AMMIANVS MARCELLINVS *Historiar.* XXII. 13. — ISIDOR. HISPALENS. *Origin.* XVII. 6. — HIERONYMVS *Epistolar.* Lib. I. Ep. 19. *ad Marcellam.* (†) Am angef. Orte, S. 98.

bilden große Wälder. Von den Pfirschen, deren man mehr als zwölf Gattungen zählt, wiegen viele bis auf sechszehn Unzen. Es giebt saure und süße Quitten, die über drey Pfund schwer sind (*). Fast in allen Wäldern, besonders längst den Flüssen, trifft man Weinstöcke an, welche sich auf den Zweigen der Bäume ausbreiten und Weintrauben in Menge tragen. Man glaubt mit Grund, daß die Vögel mit den geraubten Weinbeeren den Saamen davon in die Wälder bringen (**). „Bey der vorzüglichen Güte ihrer Früchte,“ heißt es in einem andern Bericht über Chili, „erhalten die Aepfel, Quitten, Birnen, Pfirschen, Aprikosen, Pflaumen, Mandeln, Kirschen, Oliven, Feigen, Granaten, Kastanien, Nüsse, Orangen, Citronen, hier noch eine außerordentliche Größe ihrer Stämme, und wachsen in unglaublicher Menge. Von Pfirschenbäumen sieht man ganze Gehölze, die man nicht weiter cultivirt, als daß man etwa an die Wurzeln kleine Canäle leitet, um den Mangel des Regens im Sommer zu ersetzen. In den südlichen Provinzen trifft man ganze Wälder von Aepfel- und Quittenbäumen an, die einen Umfang von zehn bis zwölf Meilen ausmachen; man erstaunt über diese ungewöhnliche Vermehrung seit der Eroberung der Spanier, und sieht, was Boden und Klima bewirken können. Von Aepfeln zählt man ungemein viele Abarten; vorzüglich zeichnet sich die Provinz Quillota hierin vor allen übrigen aus. Die Quittenäpfel sind säuerlich, wie die europäischen, werden aber süß, wenn sie bis zum Herbst auf den Bäumen sitzen bleiben; und diese Wirkung kommt wahrscheinlich von dem frischen Regen, der alsdann fällt, und dem kleinen Reif her. Diese Quittenäpfel haben oft die völlige Größe eines ausgewachsenen Menschenkopfs; dennoch hält man es kaum der Mühe werth, sie von der Erde aufzunehmen, wo sie verfaulen. — — Eine Pfirschenart trägt jährlich zweymal, nehmlich im Januar große und zugleich sehr schmackhafte Früchte, und im April kleinere von eben der Gestalt und nicht minder trefflichem Geschmack. Selbst die Aepfel, Birnen, Kirschen und Pflaumen tragen im Jahr zweymal, so wie die Feigen, obgleich ihre letzten Früchte selten zur vollkommenen

---

(*) Bey dem Dorfe Ottaviano, am Fuße des Vesuvs, giebt es beynahe drey Pfund schwere Quitten. Jo. Bapt. Portæ *Villæ Libri XII.* Francof. 1592 4.° Lib. V. Cap. 11. p. 272. — In der Türkey findet man Quitten von solcher Größe, daß manche vier Pfund wiegt. Hirschfelds Taschenbuch für Gartenfreunde auf die Jahre 1787 und 1788, S. 36. (**) Hirschfelds Gartenkalender auf das Jahr 1785, S. 100 — 103.

Reife gelangen. An den Aepfelbäumen sieht man daher hier oft, was man nur an den Orangenbäumen zu bemerken pflegt, Früchte von jedem Alter, Blüthen, abgefallene Blüthen, gebildete Früchte, halb und ganz reife durch einander (*)." — Mit dieser erstaunlichen Vermehrung der Fruchtbäume in Chili kann man nichts als die Obstwälder von Ungarn, und jene in der Walachey und Moldau vergleichen. „Alle Arten von Obst wachsen (in Ungarn) im Ueberflusse, und die meisten davon nicht nur in den Gärten, sondern auch überall in den Feldern und auf den Gebürgen. Die schmackhaftesten Pfirschen, allerley Birnen, Aepfel, Aprikosen, Kirschen, Mandeln, Hasel- und Wallnüsse, trifft man überall häufig an. Von Pflaumen- und Zwetschenbäumen sieht man ganze Wälder; von ihren Früchten wird ein Geist gebrannt, den man Sliwawitza nennt, der in Menge außer Landes geführt, und als ein magenstärkendes Getränk gebraucht wird." — „Die Berge und die Wälder (der Walachey und Moldau) sind mit fruchtbaren Bäumen, als Aepfeln, Birnen, Kirschen und wilden Trauben angefüllt, und gleichen zuweilen den schönsten Gärten, die in der Wildniß angelegt zu seyn scheinen, um den Reisenden mit reizenden Aussichten zu unterhalten. Die Bergwalachen bewohnen fast lauter Paradiese. Von ihren Bergen, die mit Früchten und Blumen geschmücket sind, rinnen überall krystallene Bäche in die grasreichen Thäler herab (**)."

§. 7.

Wir haben oben die ursprünglichen Obstfruchtländer in Asien zwischen den 25. und den 44. Grad Norder Breite gesetzt. Wirft man einen Blick auf geographische Charten, so wird man finden, daß unsre, in Europa cultivirten Fruchtbäume, mit den gehörigen Ausnahmen jedoch, von dem 10. bis zu dem 60. Grad der Breite einschließlich, diesseits und jenseits des Aequators, in der alten und neuen Welt, mehr oder weniger fortkommen. Zu Meriko wachsen nicht allein Pomeranzen, Citronen, Weintrauben, Pfirschen, Aprikosen, Nüsse ꝛc. in Menge, sondern auch Aepfel, Birnen und Quitten, ja sogar Kirschen und Weichseln. Pensilvanien bringt treffliche Pfirschen, Pflaumen, Kirschen, Weintrauben und

(*) Hirschfelds Taschenbuch für Gartenfreunde auf die Jahre 1787 und 1788, S. 29 — 30. (**) Hirschfelds Gartenkalender auf das Jahr 1783, S. 61 — 62.

andre Früchte hervor. In der Provinz Connecticut trifft man manche Früchte in größerer Vollkommenheit an als in England. Die Pfirschen und Aepfel sind saftiger, größer und von schönerm Ansehen. Ein Pfirschenbaum trägt gewöhnlich auf tausend Stück; und von den Früchten eines einzigen Apfelbaums macht man fünf bis sechs Fässer Most. Man macht auch Most von Pfirschen und Birnen, sodann Wein aus Trauben, Kirschen und Johannisbeeren. Eine edle Frucht, die Neuyork-Reinette, haben wir aus Nordamerika erhalten. In Südamerika gedeihen in Peru edle Fruchtbäume eben so gut als in Mexiko. Den erstaunlichen Ueberfluß und die Vortrefflichkeit europäischer Baumfrüchte in Chili haben wir oben geschildert. In Paraguay, diesem durch die Jesuiten civilisirten und so berühmt gewordenen Lande, wachsen Pomeranzen und Citronen wild. Pfirschenbäume, sowohl gezogene als wilde, haben die Einwohner im Ueberflusse. Zu Cordova und Mendoza hat man Aepfel und Birnen von allerley Gattung, Granatäpfel, Aprikosen, Zwetschen und Kirschen, an manchen Orten Feigen, die meistens wild wachsen, und bey sehr weniger Wartung häufig fortkommen. — In Italien und Sicilien, in Spanien und Portugal und im südlichen Frankreich wachsen, außer einer erstaunlichen Menge andrer edlen Fruchtarten, Citronen- und Pomeranzen- Oliven- Feigen- Mandel- und Granatbäume im Freyen. Erst vor fünf und zwanzig Jahren, im J. 1779, gelang es dem berühmten Pflanzen-Physiologen, Hrn. Regierungsrath Medicus in Mannheim, nach vorherigen mißlungenen Versuchen, Granatbäume im Freyen zu ziehen; sie brachten viele Früchte zur Reife, die im Geschmack den italiänischen Granatäpfeln wenig oder nichts nachgaben, und überstanden den Winter, ohne vom Froste zu leiden. — In Europa hat sich die Fruchtbaumzucht sogar weit über den 60. Grad ausgedehnt. In Schweden gedeihen mehrere wohlschmeckende Arten von Kirschen, Zwetschen, Birnen und Aepfeln sehr gut um Stockholm. In Finland hat man nicht bloß im südlichen Theile des Landes Kirsch- Birn- und Aepfelbäume, sondern man zieht sie auch allmälig höher nach Norden hinauf, so daß man jezt schon reifes Obst bey Jakobstadt, fünfzig schwedische Meilen nordwärts über Abo findet. Auch in Norwegen findet man hin und wieder Aepfel und Birnen; und der Landmann fängt an, sich mehr auf ihre Cultur zu legen, obgleich man auf Sommerfrüchte eingeschränkt ist, da das Winterobst fast nie die nöthige Reife erlangt. Aepfelarten, besonders die Winter-Calvillen, gerathen so ziemlich; Reinetten und Pippings arten aus; und die weichliche Birne

ist noch schwerer fortzubringen. Auch einige Pflaumen- und Kirschenarten reifen noch in diesem Lande, und zuweilen selbst Aprikosen, an der Mauer gezogen. Sogar in Drontheim gedeihen noch Kernstämme, die in der Gegend erzogen sind, während dem verschriebene Fruchtbäume, selbst bey der größten Sorgfalt, in diesem so nördlichen Klima selten fortkommen. Ein unsterbliches Verdienst um den norwegischen Gartenbau hat der in Norwegen geborne Gärtner Hans v. Broensted, der mit der edelsten Selbstverläugnung, Aufopferung und Uneigennützigkeit, von dem J. 1784 bis zum J. 1787, längs der Küste bis zu Krageroe hin, über hundert Gärten, ohne die geringste Bezahlung zu verlangen, anlegte, wozu er Sämereyen und Fruchtbäume sich, durch eigene Reisen nach dem Holsteinischen und nach England, auf seine Kosten verschaffte. Um seine patriotischen Absichten desto gewisser zu erreichen und die Vorurtheile seiner Landsleute zu besiegen, suchte er im Herbste des J. 1785 umgehender Schulhalter zu werden, wobey er des Tages die Kinder im Lesen, und des Abends die Alten im Gartenbau unterrichtete. Die Aggerhusische patriotische Gesellschaft erkannte ihm endlich, ohne sein Anhalten, eine Belohnung von 50 Rthlr. zu, welche ein reicher Kaufmann in Christiania mit 50 Rthlr. vermehrte.

Zwischen den Wendekreisen der alten Welt gedeihen europäische Obstbäume nur mit großer Einschränkung. Auf der, unter dem 20. Grad Süder Breite gelegenen Insel Frankreich tragen die Obstbäume keine Früchte, obgleich einige derselben Blüthen bringen. In der kalten Jahrszeit, die nicht kälter ist als bey uns der Frühling, lassen sie, ihrer ursprünglichen Natur gemäß, ihr Laub fallen: aber sie befinden sich, wegen der Hitze des Klima's, in einer beständigen Gährung ihrer Säfte und leiden an indirecter Schwäche. Daher ihre Unfruchtbarkeit. In demselbigen Falle sind europäische Fruchtbäume auf den so glücklichen und so reizenden philippinischen Inseln, auf dem indischen Archipelagus, die sich von dem 3. oder 4. bis zu dem 19. oder 20. Grad Norder Breite erstrecken, und deren Fruchtbarkeit fast alle Einbildungskraft übersteigt. Der Feigenbaum trägt wenig Früchte: aber chinesische Pomeranzen und Citronen sind hier im größten Ueberflusse; und auf der Insel Manilla zieht man im freyen Felde Apfelsinen, deren Stamm eine Höhe von 20 bis 30 Fuß erreicht. In Guiana werden die Pomeranzen- und Einaäpfelbäume eben so hoch als die höchsten Aepfelbäume in Europa, und geben sehr viele Früchte. Die

Citronenbäume werden nicht so hoch, breiten aber ihre Zweige weiter aus (*). Die neue Welt besitzt hierin, wie Mexiko, Peru, Paraguay ꝛc. beweisen, einen entschiedenen Vorzug. Hr. Doctor Sickler bemerkt, daß die von dem 36. bis zum 46. Grad Norder Breite gelegenen Länder Europens und Asiens diejenigen sind, worin die Fruchtbäume des gemäßigten Erdgürtels in der größten Vollkommenheit gedeihen (**). Aber Ausnahmen finden immer Statt. Die Barometerhöhe einer Gegend über der Oberfläche des Meeres, Gebirge und Waldungen, Boden und Lage gegen die Sonne verursachen hierin eine große Verschiedenheit. Der Pomeranzen- Citronen- und Olivenbaum sind in Europa nicht über den 44. Feigen- und Mandelbäume aber bis zum 46. Grade vorgedrungen. Noch unter dem 50. Grade wird der Weinstock mit großem Vortheil gebaut; er gedeiht noch unter dem 51. und kommt sogar noch in Dänemark unter dem 56. Grade fort, ohne in gewöhnlichen Wintern zu erfrieren. Pfirschen, Aprikosen und die meisten edlen Pflaumenarten fürchten schon die Kälte des nördlichen Deutschlandes, obgleich man sie noch in Dänemark unter den 56. Grade, und Pflaumen sowohl als Aprikosen noch unter dem 60. Grade, in Norwegen antrifft. Wallnüsse und Kastanien gerathen noch unter dem 54. Grad. Am weitesten haben sich Aepfel, Birnen und Kirschen verbreitet, unter welchen der Apfelbaum den harten Wintern des Nordens von Europa am meisten widersteht und in rauhen Gegenden fortkommt, wiewohl auch hierin ein gewaltiger Unterschied unter den Arten ist. Einige zärtliche, aus dem südlichen Europa herstammende Aepfel- Birn- und Kirschensorten wachsen in den kältern Gegenden von Deutschland, und in einem schlechten Boden meistens nur kümmerlich, und sind von kurzer Lebensdauer; einheimische, aus dem Kern, entweder vor undenklichen Jahren, oder neu entstandene Sorten hingegen, z. B. der edle Borsdorfer Apfel, gedeihen vortrefflich, werden sehr alt und gewähren beträchtliche Aernten. — Um zu ihrer größten Vollkommenheit zu gelangen, erfodern Pomeranzen und Citronen ein heisses Klima, und kommen noch in einem gemäßigten fort; Weintrauben, Oliven, Granaten, Pfirschen, Aprikosen, Feigen und Mandeln verlangen ein warmes, Aepfel, Birnen und Kirschen ein gemäßigtes Klima. Pomeranzen und Ci-

(*) Man vergleiche hiemit die von Tavernier in Persien bemerkten ungeheuer großen Pomeranzenbäume, 1. Cap. §. 4. dieser Einleitung, S. 7. (**) Geschichte der Obstcultur, S. 502.

tronen gedeihen noch in den heissesten, Aepfel und Kirschen noch in sehr kalten Himmelsstrichen. Pomeranzen und Citronen, Aepfel und Kirschen sind also die beyden Extreme klimatischer Obstcultur; denn der Palmbaum (Phoenix dactylifera) dieser Zögling heisser Länder, ist für Europa von keinem Nutzen. Selbst zu Malaga in Spanien, wo die Bananas gedeihen, und in Griechenland kommen die Datteln selten zur Reife.

Die Sorten kennen zu lernen, welche sich für das Klima und den Boden einer Gegend am besten schicken, ist ein wichtiger Theil des Studiums aufgeklärter Pomologen. Sehr viel hat hierin bereits Hr. Hofrath Diel, Stadtphysikus zu Dietz an der Lahn, geleistet (*). Es fehlt uns aber noch überhaupt an einer allgemeinen geographischen Geschichte der Obstbäume, und an einem genauen Verzeichniß derjenigen Arten, welche in den verschiedenen Theilen der Erde einheimisch sind, oder doch darin mit gutem Erfolge cultivirt werden, mit der Bemerkung, in welchen Ländern sie am besten fortkommen. Wir kennen, durch die vereinigten Bemühungen berühmter Pomologen und andrer achtungswürdigen Männer, im Ganzen genommen, nur die in Frankreich, England, Holland und Deutschland vorhandenen Obstsorten, und zwar zum Theil noch sehr unvollkommen; wir kennen so wenig die Schätze von Italien, Sicilien, Spanien und Portugal,

---

(*) S. dessen Versuch einer systematischen Beschreibung in Deutschland vorhandener Kernobstsorten. Aepfel 6 Hefte, Birnen 3 Hefte. Frankf. a. M. in der Andredischen Buchhandlung, 1799 — 1804. 8. — Hr. Dorsch, ehemaliger Unterpräfect des Bezirks von Cleve, jezt Steuerdirector des Finisterre-Departements zu Quimper, ertheilt dem Hrn. Diel in seiner, im J. 1804, zu Kölln am Rhein gedruckten Statistique du Département de la Roër, S. 261 — 262, folgende gegründete Lobsprüche: »Mr. Diel, Docteur en Médecine à Dietz sur la Lahn, pays de Nassau, s'est acquis la plus grande célébrité par sa méthode de cultiver les arbres fruitiers en caisses et en pots. Il l'a détaillé dans un ouvrage excellent, distingué par l'élégance du style et par la profondeur des recherches. C'est lui qui a créé l'art de cultiver les arbres fruitiers en caisses et même en pots à fleurs; c'est lui qui, en développant la marche de la nature dans la production des nouvelles espèces et variétés, a dissipé une foule d'erreurs et de préjugés qui regnaient encore à cet égard, même dans des ouvrages d'auteurs célèbres; c'est à lui que nous devrons un jour un système complet de pomologie et des résultats précieux sur la taille.«

des Weinbaus: dieses sagt die Urkunde nicht. So wichtige Erfindungen, wie der Weinbau und die Bereitung eines geistigen Getränks aus dem Traubensaft (*), machen sich nicht plötzlich, sondern setzen eine ganze Reihe vorhergehender Erfindungen, Beobachtungen und Erfahrungen voraus, die also nothwendig in die, jener Ueberschwemmung vorhergehenden Zeiten fallen. — Auch den Oelbaum kannte man schon (**). — In der Folge der Zeiten schlug der damals in Palästina wohnende Chaldäische Nomaden-Emir Abraham, (der berühmte Stammvater einer noch berühmtern Nation,) mit dreyhundert und achtzehn seiner Knechte den Kedor-Laomor, den König von Elam, nebst drey andern Königen, die bey Gelegenheit eines Krieges mit den Königen von Sodom, Gomorra, Adama, Zeboim und Zoar, seines Bruders Sohn Lot, der zu Sodom wohnte, gefangen hinweggeführt und alle seine Habe geplündert hatten. Abraham kehrte heim von der Schlacht; da trug Melchisedech, der König von Salem, ein Priester Gottes des Höchsten, Brot und Wein hervor, und segnete Abraham. Und demselben gab Abraham den Zehnten von allerley (***). Also Brot war schon eine gewöhnliche Speise, und Wein ein bekanntes Getränk. Dieses bestätigt sich übrigens noch durch dasjenige, was sich zwischen Lot und seinen Töchtern, auf seiner Auswanderung aus Zoar zutrug; sie gaben ihm Wein zu trinken, offenbar in der Absicht, ihn zu berauschen (†).

Weinbau fand sich sehr frühe, ungefehr siebenzehn Jahrhunderte vor Christi Geburt, in Aegypten. Dieses beweiset der Traum des gefangen sitzenden königlichen Mundschenks: es träumte ihm von einem Weinstock, und daß er die Trauben in den Becher des Pharao ausgedrückt hätte (††). Der Pharao trank also nur ungegohrnen Most, indem die Gesetze Aegyptens dem König und den Priestern den Genuß berauschender Getränke untersagten. Dagegen berauschten sich die Brüder Josephs, des ägyptischen Staatsministers, an dem ihnen vorgesetzten Getränk (†††). War es Wein, oder war es ägyptisches Bier? Vermuthlich war es Traubenwein.

(*) Es war wirklicher Wein, den Noah aus dem Traubensaft bereitete, und nicht bloß Most, wie Hr. D. Sickler (Gesch. d. Obstcultur, S. 25—26) vermuthet; denn bloßer Most berauschet nicht. (**) I. B. Mose, VIII. 11. (***) I. B. Mose, XIV. 1 — 20. (†) I. B. Mose, XIX. 30 — 36. (††) I. B. Mose, XL. 9 — 11. (†††) I. B. Mose, XLIII. 34.

aus einer andern, in den Mosaischen Schriften vorkommen. Stelle (*) kann man schliessen, daß man in Aegypten auch noch Feigen und Granatäpfel hatte.

Außer dem Weinbau verliert sich in den Morgenländern die Pflanzung fruchtbarer Bäume in dem Nebel der Zeiten. Abraham pflanzte Bäume zu Bersaba (**), vermuthlich Feigen- Oliven- und Granatbäume. Auf Jakobs Befehl brachten seine Söhne dem ägyptischen Minister, ihrem noch unerkannten Bruder, Geschenke von den besten Früchten des Landes Kanaan, unter welchen sich auch Datteln und Mandeln befanden (***).

Die Kundschafter, welche Mose nach Kanaan sandte, fanden an dem Bach Eskol Weintrauben, Granatäpfel und Feigen; sie schnitten eine Rebe mit einer Weintraube ab, und liessen sie von zweyen auf einem Stecken tragen (†), ohne Zweifel, um sie unverletzt nach dem Lager ihrer Nation zu bringen. Und wenn Strabo's, oben (††) angeführte Nachricht von den in der Provinz Margiana wachsenden, drey Fuß langen Weintrauben gegründet ist: so enthält die Mosaische Urkunde eben nichts Unglaubliches.

Verschiedene andre Stellen der heiligen Schrift gedenken, nebst dem Feigenbaum und Weinstock, auch des Oelbaums (†††), des Apfelbaums (*), des Palmbaums (**), des Maulbeerbaums (***) und der Nüsse (†).

Es gab wohl eingerichtete Weinberge (††) und Oelberge (†††); man kannte das Beschneiden und das Behacken der Weinstöcke (*); und man hatte Hüter der Weinberge (**). Aus den Trauben machte man nicht allein Wein, sondern trocknete sie auch zu Rosinen, eben so wie man getrocknete Feigen hatte (***). Man bediente sich schon des Essigs (†). Oel und Wein waren im allgemeinen Gebrauch.

(*) 4. B. Mose, XX. 5. (**) I. B. Mose, XXI. 33. (***) I. B. Mose, XLIII. 11. (†) 4. B. Mose, XIII. 24. (††) Im 1. Cap. §. 4. (†††) Richter, IX. 8. und fgg. (*) Hohes Lied, II. 3. (**) Hohes Lied, VII. 7. (***) 2. B. Sam. V. 23. — 2. Chron. I. 15. (†) Hohes Lied, VI. 10. (††) 2. B. Mose, XXII. 5. — 4. B. M. XX. 17. — 5. B. M. XXIII. 24. (†††) 2. B. M. XXIII. 11. (*) 3. B. M. XXV. 3. Jes. V. 6. (**) Hohes Lied, I. 6. VIII. 12. (***) 1. Sam. XXV. 18. — 2. Sam. XVI. 1. (†) Ruth, II. 14.

Die Mosaischen Polizeygesetze über den Weinbau belehren uns über dessen damalige Wichtigkeit; und der weise Befehl des hebräischen Gesetzgebers, in feinem feindlichen Lande der Fruchtbäume zu schonen (*), hätte in dem schrecklichen Revolutionskriege, worin Tausende der herrlichsten Obstbäume, zum unersetzlichen Schaden der Einwohner, oft aus Uebermuth und Leichtsinn abgehauen wurden, mehr beherzigt zu werden verdient.

§. 2.

Vor der Epoche des ältern Kyrus waren die Perser ein rohes und abgehärtetes, nur ein kleines, unfruchtbares Land bewohnendes Volk; sie kannten weder Wein noch Feigen, noch sonst etwas Gutes, Dinge, woran das von der Natur so begünstigte Lydien einen Ueberfluß hatte. Erst nachdem sie Medien, Lydien, das ganze übrige Klein-Asien, Phönicien und Babylon erobert hatten, kamen sie in den Besitz der herrlichsten Obstländer der Welt. Unter der Regierung ihrer Großkönige wurde der Ackerbau, als die wahre, unversiegbare Quelle des National-Reichthums, auf eine ausgezeichnete Art begünstigt. Bäume zu pflanzen und Kinder zu zeugen gehörte unter die verdienstlichsten Werke der Religion des Zerduscht oder Zoroasters. Ueberall blühten, zum Vergnügen der Könige und der Großen des Reichs, Paradiese, oder weitläuftige sogenannte englische Gartenanlagen empor, die, nach Xenophons Ausdruck (***), mit allem, was die Erde Schönes und Gutes hervorbringt, angefüllt waren. Zum Theil waren sie Thiergärten, worin man sich mit der Jagd belustigte. In Ländern ohne natürliche Waldungen schuf sie der Luxus der Mächtigen und Reichen. Die berühmten, der Semiramis zugeschriebenen, eigentlich aber von Nabuchodonosor oder Nebukadnezar, seiner medischen Gemahlin zu gefallen, auf hohen Terrassen künstlich angelegten sogenannten schwebenden Gärten zu Babylon gehören einigermaaßen hieher (†).

(*) 5. B. Mose, XX. 19. (**) Herodot im I. Buch seiner Geschichte. (***) In Oeconom. — BARNABAS BRISSONIVS *de regio Persar. principatu.* Arg. 1710. 8. §. 78. 126. p. 107. 178. Brisson leitet das griechische Paradeisos von dem persischen Pardes, ein Garten, her. (†) BRISSON. l. c. §. 80. p. 112 — 117.

Vermuthlich kamen schon in den frühern Zeiten des Alterthums aus dem westlichen und südlichen Asien Weinreben und Obstfrüchte nach China und Japan. Den Reisenden im Gefolge des englischen Gesandten, Lord Makartney, wurden in China Früchte mancherley Art vorgesetzt; ihr Dessert bestand gewöhnlich in Weintrauben, Pomeranzen, Aepfeln, Birnen, Kastanien, Nüssen, Granatäpfeln, Melonen und einer Art von Datteln. Auch giebt es daselbst noch Pfirschen und Quitten. Die Chineser kennen die Fortpflanzung der Obstsorten durch's Pfropfen und Oculiren und andre Gartenkünste. Den Oelbaum haben sie nicht; und aus den Trauben wird kein Wein bereitet. Man treibt also keinen Weinbau im Großen. Die süßen, unter dem Namen der Apfelsinen bekannten Chinesischen Pomeranzen, wovon man drey Arten hat, scheinen in diesem Lande einheimisch zu seyn (*). Die sorgsame Natur hat den Pomeranzen- und Citronenbaum, so wie den Kokos- den Brot- und den Bananasbaum, in mehrern heissen Ländern, zum Vortheil des Menschen hervorgebracht. In Ostindien und auf den Küsten von Guinea und Angola, zwischen den Wendekreisen, giebt es Pomeranzen und Citronen, die man aus andern Ländern gewiß nicht dahin verpflanzt hat. — In Japan fand Thunberg dieselbigen Obstgeschlechter, die man in China bemerkt.

§. 3.

Die ältesten Nachrichten von dem Wein- und Obstbau der Griechen finden wir in den Schriften Homers, dem ältesten und vollkommensten Denkmal europäischer Litteratur. Auf der Insel Phäakia, Scheria oder Korkyra, dem heutigen Corfu, erblicken wir den, vier Morgen großen Garten, des Königs Alkinoos mit hohen Bäumen, Aepfeln, Birnen, Feigen, Granaten und Oliven, und mit Weinreben bepflanzt. Immerwährend sind sie mit Früchten beladen. Von den Trauben werden andre gekeltert, andre an der Sonne zu Rosinen getrocknet (**). Seinen alten Vater Laertes fand Odysseus in seinem Garten auf der Insel Ithaka ein Bäumchen behacken. Dieser Garten enthielt Weinreben von mancherley Art in Reihen gepflanzt, Aepfel- Birn- Oliven-

---

(*) Voyage dans l'Intérieur de la Chine, par Lord MAKARTNEY, Paris, an VII. 5 vol. in-8.° Tome 4. Ch. 3. p. 181. Ch. 4. p. 200. T. 5. Ch. 3. p. 191. (**) Odyssee VII. 112 — 126.

und Feigenbäume; und keines dieser Gewächse vermißte der gehörigen Pflege (*). Auf dem Schilde des Achilleus war unter andern ein Weingarten vorgestellt, worin die Reben durch Pfähle gestützt waren (**). Hiemit stimmt die auf dem Schilde des Herkules befindliche Abbildung, bey dem Hesiodus, überein. Bey diesem letztern findet man auch die älteste Spur des Beschneidens der Weinreben bey den Griechen. Von berühmten Weinen nennt Homer in der Ilias blos Pramnischen, der bey Smyrna, in der Nähe des Tempels der Mutter der Götter (der Kybele) erwuchs, und Lemnischen Wein, und in der Odyssee den Ismarischen oder Maronischen, ein göttliches Getränk, welches Maron, der Sohn des Euanthes, der Priester Apollons zu Ismaros in Thracien, am Ausfluß des Hebrus, im Lande der Kikoner (***), dem Odysseus zum Geschenke machte (†). Man muß sich übrigens nicht vorstellen, daß zu den Zeiten Homers, im IX. Jahrhundert vor Christi Geburt, der Obst- und Weinbau auf die oben angeführten Gegenden eingeschränkt, oder nicht älter als der, im XIII. Jahrhundert vor C. G. vorgefallene Trojanische Krieg gewesen sey. Die Gesänge Homers belehren uns, daß der Gebrauch des Weins, des Oels und des Brotes damals in Griechenland allgemein verbreitet war; und die ganze Mythologie zeigt uns, daß Getraidebau und die Cultur des Weinstocks und des Oelbaums bey den Griechen sich in dem Nebel der Vorwelt verlieren. Wissentlich übergehe ich den Kornelkirschenbaum, dessen Früchte man, nebst Eicheln, den Schweinen zum Futter gab (††). Theophrast von Eresos beschreibt ihn als ein wildes Gewächs (†††); und wahrscheinlich befand er sich in dem Zeitalter Homers noch nicht in den Gärten der Griechen.

(*) Odyssee XXIV. 225 — 343. (**) Ilias XVIII. 561 — 563. (***) STEPHANUS *de Urbibus*. Bas. 1568. fol. col. 150. (†) Odyssee IX. 195 — 211. Noch zu den Zeiten des Plinius behaupteten die Pramnischen und Maronischen Weine den unsterblichen Ruhm, den ihnen Homers ewige Gesänge verliehen hatten. PLIN. *Hist. nat.* XIV. 6. ed. Bip. — Immer führe ich den Plinius nach der im J. 1783 erschienenen Zweybrücker Ausgabe an; welches ich hier einmal für allemal erinnere. (††) Odyssee X. 242 — 243. (†††) *Hist. Plantar.* Gr. et Lat. c. Comment. Jo. Bodaei à Stapel. Amst. 1644. fol. Lib. III. Cap. 12. p. 190.

§. 4.

Aber, fragt man, woher haben die Griechen in der allerältesten Zeiten Weinreben und edle Fruchtbäume erhalten? Ursprünglich war Griechenland nur von verschiedenen wilden Völkerstämmen, bekannt unter dem allgemeinen Namen der Pelasger, bewohnt, die, der uralten Tradition zufolge, nicht einmal Getraidebau kannten, sondern von Eicheln lebten; denn in warmen Ländern giebt es eßbare, wohlschmeckende Eicheln, die man noch jezo in Spanien genießt. Colonien aus Aegypten, Phönicien, Klein-Asien und Thracien wanderten ein zu verschiedenen Epochen, und brachten morgenländische und ägyptische Künste nach Griechenland. Aus Aegypten kamen Inachus gegen das J. 1970, und Danaus gegen 1586 nach Argos, und Kekrops 1657 vor C. G. nach Attika. Um das Jahr 1594 kam der Phönicier Kadmus von Sidon nach Böotien, stiftete Theben und lehrte die Griechen zuerst den Gebrauch der Buchstabenschrift. Aus den umgekehrten phönicischen Schriftzügen entstanden die griechischen, woraus in der Folge sich die lateinischen bildeten. Die Phönicier sind die ersten Lehrer der Griechen, und mittelbar aller Nationen von Europa. Deukalion kam im XVI. Jahrhundert vor C. G. vom Norden herab, aus dem Lande der Hyperboreer, nach Thessalien; und von ihm stammen die Hellenen, welche sich in ganz Griechenland verbreiteten. Gegen das J. 1423 vor C. G. kam Pelops, ein Sohn des Tantalus, Königs von Phrygien, nach dem Peloponnesus, erschlug im Zweykampf den Oenomaus, König von Pisa, vermählte sich mit dessen Tochter Hippodameia, folgte ihm in der Regierung, und bemächtigte sich des Peloponnesus. Phönicier und Karier waren die Urbewohner eines Theils der Inseln des mittelländischen Meeres, und wurden daraus allmälig von den Griechen verdrängt. Leicht sieht man jezt ein, wie aus Phönicien und Klein-Asien Getraide- und Weinbau, Feigen- und Oelbäume nach Griechenland kamen. Leicht kann man daher griechischer Mythen entbehren, welche die Einführung des Getraidebaus der Ceres und dem Triptolemus, die Pflanzung des Oelbaums der Minerva, des Feigenbaums der Ceres und dem Phytalus, oder auch dem Bacchus oder Dionysus zuschreiben. Eben so unnöthig ist es, den Anfang griechischer Obstcultur von dem fabelhaften Zuge des Herkules nach den Gärten der Hesperiden herzuleiten. Die dichterische Phantasie der Griechen brachte ja überall ihre Götter und Göttinnen in's Spiel, und schrieb ihrem Herkules so mancherley

Abentheuer zu, die zu keinen Thatsachen in der Geschichte erhoben werden können. Aber von den Küsten des schwarzen Meeres und aus Thracien kann, wie Hr. D. Sickler sehr richtig bemerkt (*), in sehr frühen Zeiten, Wein- und Obstbau nach dem festen Lande von Griechenland, Macedonien, Epirus, Thessalien und den nahegelegenen Inseln gekommen seyn. Thracien hatte bereits Acker- und Weinbau, als Thessalien, Böotien und der Peloponnesus noch mit undurchdringlichen Wäldern, mit Sümpfen und mit reissenden Thieren angefüllt waren. Sehr frühe hatte Thracien Dichtkunst und religiöse Mysterien, die sich von da zu den Griechen fortpflanzten. Aus Thracien brachte Eumolpus die Eleusinischen Mysterien; und Plinius nennt ihn als den Erfinder des Weinbaus und der Fruchtbaumzucht (**). Aus Thracien stammen die, alle drey Jahre gefeyerten Bacchusfeste, wobey trunkene und fanatische Weiber, Mänaden und Thyaden genannt, unter dem Schutze der Religion den schrecklichsten Unfug verübten, der bekanntlich den thracischen Dichter Orpheus und den König Pentheus von Theben das Leben kostete (***). Der Weinbau ist also uralt in Thracien; und die Thracier sind in dem ganzen Alterthum als die ärgsten Trunkenbolde berüchtigt. Allmälig rückte das Menschengeschlecht aus den glücklichen Gegenden des Kaspischen Meeres, so wie nach andern Weltgegenden, also auch nach Westen vor. Es bedurfte keiner großen Kenntnisse in der Schiffahrt, um aus Asien über den thracischen Bosphorus oder über den Hellespontus zu setzen. Die ersten Bewohner von Thracien haben also Getraide- Obst- und Weinbau aus Asien nach Europa gebracht. Dieses bestätigt sich durch die Nachricht des Theophrast, welcher zufolge es im Pontus sehr große Feigen- und Granatbäume, so wie auch die mannichfaltigsten und gute Aepfel- und Birnarten gab (†). Ob nun die Obstcultur der Griechen in dem Zeitalter Homers bloß auf die von ihm angegebenen Gattungen eingeschränkt gewesen sey, und ob sie damals noch nicht die künstliche Fortpflanzung der Arten durch's Pfropfen und Oculiren ge-

---

(*) Gesch. d. Obstcultur, S. 131. (**) *Hist. nat.* VII. 57. (***) Die griechischen Weiber hatten überhaupt einen außerordentlichen Hang sich zu berauschen. S. Recherches philosophiques sur les Grecs, par Mr. de Pauw. Dieses Originalwerk des berühmten Canonicus von Xanten kann dem Geschichtforscher nie genug empfohlen werden. (†) *Hist. Plantar.* IV. 6. p. 368.

kannt haben, läßt sich nicht entscheiden. Alle schriftliche, noch vorhandene Denkmäler des Alterthums schweigen gänzlich davon: aber es läßt sich vermuthen, daß die Pfropfkunst in dem grauesten Alterthum in Asien erfunden, und von den Griechen schon in den frühesten Zeiten ausgeübt worden sey.

§. 5.

Erst nach einem Zeitraum von ungefehr fünfhundert Jahren nach Homer, im IV. Jahrhundert vor C. G. erscheint ein Schriftsteller, der uns ziemlich vollständige Nachrichten über den damaligen Obst- und Weinbau der Griechen hinterlassen hat. Es ist der berühmte Theophrast der Eresier, der Schüler des Aristoteles; denn die unter den Werken des letztern befindlichen zwey Bücher über die Gewächse sind, ihres merkwürdigen Inhalts ungeachtet, offenbar nicht von dem Stagiritischen Weisen, sondern rühren von einem spätern, unbekannten Verfasser her (*). Aber unter den, dem großen Arzt Hippokrates, der im V. Jahrhundert vor C. G. lebte, beygelegten Schriften befindet sich eine, welche die Ueberschrift: „Von der Natur des Kindes," führt, und die wahrscheinlich nicht von Hippokrates selbst, sondern von dessen Tochtermanne Polybus herrührt. Dieses Werkchen enthält zwar keine Notizen über die damals in Griechenland befindlichen Fruchtgattungen, wohl aber die allerälteste Nachricht und die richtigste Theorie über die künstliche Vermehrung der Fruchtbäume durch das Oculiren (**). Aristoteles liefert uns zwar hin und wieder in seinen Schriften treffliche Bemerkungen und scharfsinnige Gedanken sowohl über die Natur der Gewächse überhaupt als der Fruchtbäume in's besondre, giebt uns aber keine eigentliche pomologische Nachrichten; denn auch die Probleme, in deren XXII. Abschnitt einiger Fruchtgattungen gedacht wird, sind vermuthlich kein ächtes Product des Aristoteles (***). Theophrast ist und bleibt also, wenn man den Homer ausnimmt, der älteste griechische Pomolog in dem eigentlichen Sinne des Worts; denn die Schriften des Empedokles, des Androtion und

---

(*) Fabricii *Biblioth. Græca*, Lib. III. Cap. 6. §. 19. (**) HIPPOCRATIS *Opera*. Gr. et Lat. Edit. *Foësii*. Genevæ, 1657. fol. p. 245. (***) Man sehe Fabricii *Biblioth. Græca*. Lib. III. Cap. 6. §. 25.

einiger andern, welche von Theophrast angeführt werden, sind leider verloren gegangen.

§. 6.

Die von Theophrast beschriebenen oder erwähnten Fruchtbäume und Fruchtsträucher sind folgende. 1) Der Weinstock. Sehr umständlich handelt Theophrast (*) von dem Pflanzen, Beschneiden und der übrigen Pflege dieses der Griechen so unentbehrlichen Gewächses. Es gab mehrere Arten von Trauben, weisse, rothe, schwarze und rauchfarbige. Eine unendliche Verschiedenheit unter den damaligen Weinsorten darf man kühn annehmen, wenn man das damals bereits so hohe Alter des Weinbaus, und den Reichthum der in ihren Zeugungen und Formen unerschöpflichen Natur bedenkt (**). Allgemein geschätzt war der Lesbische Wein; und jene von Thasos und Naxos und Chios wurden nur mit dem Nektar, dem Trank der unsterblichen Götter verglichen. — 2) Der Oelbaum, einer der wichtigsten Fruchtbäume des Alterthums, vorzüglich zu Athen durch strenge Gesetze geschützt und selbst von Feinden geschont. — 3) Der Feigenbaum. Die süße und nahrhafte Feige war eine bey den Alten äußerst beliebte Frucht. Getrocknete attische Feigen kamen sogar vorzugsweise auf die Tafel des Großkönigs von Persien. Man hatte mancherley Arten von Feigen, frühe, späte, zweymal tragende, Lakonische, Leukomphalische und mehrere andre; und man übte bereits den Kunstgriff der Caprification (***). — 4) Der Granatbaum. Es gab saure, süße, weinartige

---

(*) Vorzüglich in seinem vortrefflichen Werke de Causis Plantarum, über die Naturlehre der Gewächse; welches eigentlich der zweyte Theil seines Werks de Historia Plantarum, über die Naturgeschichte der Gewächse ist. (**) Plinius giebt uns davon die ausdrückliche Versicherung, *Hist. nat.* XIV. 4. Hr. D. Sickler ist aber in Irrthum, wenn er, S. 208 seiner Gesch. d. Obstcultur, den sogenannte wilden Weinstock, Ampelos agria, dessen Wurzel Theophrast (Hist. Plantar. IX. 22. p. 1178.) gegen die Sommerflecken rühmt, als den Stammvater mehrerer guten Weine ansieht. Die Ampelos agria des Theophrast ist entweder Linne's Clematis Vitalba, oder die, auch in Deutschland wildwachsende Zaunrübe, Bryonia alba, wie bereits Theophrasts bester Erklärer, Bodäus a Stapel, bemerkt hat. Vergl. PLIN. *Hist. nat.* XXIII. 16. 17. (***) THEOPHR. *Hist. Plant.* II. 9. *de Caus. Plant.* V. 1. Tournefort beschreibt weitläuftig die Methode der Caprification in den Inseln des Archipelagus. Man nimmt nehmlich die von einer Art von Gallwespe, Cynips, angestochenen

Granaten, Granaten ohne Kerne, oder mit weichen, eßbaren Kernen (*). — 5) Der Apfelbaum. Er wurde mit vieler Sorgfalt gepflegt; und es gab davon sehr manchfaltige und gute Arten (**). Man hatte Spätäpfel und Frühlingsäpfel, und von den letztern süße und saure. Der Beschreibung zufolge hat Theophrasts Frühlingsapfel, wenigstens die süße Art, die größte Aehnlichkeit mit dem bekannten Johanns- oder Paradiesapfel, oder auch mit dem Doucin (***). — 6) Der Birnbaum. Edle Birnarten waren eben so manchfaltig in Griechenland als jene der Aepfel. Besonders war der Peloponnesus wegen seiner Birnen berühmt. Uebrigens hatte man auch wilde Birnen; und Theophrast behauptet, daß aus dem Saamen edler Birnen nur wilde Birnen, so wie aus dem Saamen edler Aepfel, Quitten, Trauben, Oliven, Feigen, Granaten und Mandeln schlechtere und manchmal ganz wilde Sorten entständen (†); welches freylich mit großer Einschränkung zu

---

wilden Feigen, wenn die Larve auf dem Punkt ist, sich in ein geflügeltes Insekt zu verwandeln, und bringt sie, an Strohhalme gesteckt, auf die zahmen Feigenbäume. Das Insekt schlupft aus, begattet sich und legt seine Eyer in die Augen der Feigen, wodurch das Reifen dieser Früchte beschleunigt und deren Abfallen verhindert wird. Voyage du Levant, Tome 1. Lettre 8. p. 130. Vergl. PLIN. *Hist. nat.* XV. 21. (*) THEOPHR. *de Caus. Plant.* V. 11. *Hist. Plant.* II. 3. Daß die wilden Granaten eine Art von Gift gewesen seyen, wird Hr. D. Sickler wohl nie beweisen. S. dessen Gesch. d. Obstcultur, S. 196. (**) Z. B. im Pontus *Hist. Plant.* IV. 6. Also auch in Griechenland; denn die aufgeklärten Griechen haben doch wohl keine schlechte Sorten gepflanzt. (***) Der Frühlingsapfelbaum des Theophrast, *Melea erine* oder *earine*, malus verna, war sehr tragbar, aber schwach und von kurzer Lebensdauer, und zwar die süße Art mehr als die saure. Er wuchs sogar, gerade wie unser Paradiesstamm, aus Wurzelausläufern, die sich noch nicht bewurzelt hatten. *De Caus. Plant.* II. 16. *Hist. Plant.* II. 1. IV. 14. 16. Vier verschiedene Sorten zwergartiger Frühäpfel, und unter diesen ein Johannsapfel, kommen bey Joh. Baptist Porta vor. *Villæ* Lib. V. Cap. 13. p. 287. (†) *Hist. Plant.* II. 3. *De Caus. Plant.* I. 9. Theophrast sagt ausdrücklich, daß aus den Kernen süßer Aepfel saure entständen. Dieser Behauptung wird von neuern Schriftstellern zum Theil widersprochen. Es fehlt uns aber noch überhaupt an hinreichenden Versuchen und Erfahrungen über diesen wichtigen Punkt der Physiologie der Fruchtbäume. Hr. Stiftsamtmann Büttner in Halle bekam aus einem Kern des weissen Wintercalvills eine diesem zwar vollkommen ähnliche Frucht, aber reinsüß von Geschmack. Diels Obstorangerie, S. 47 der Ausgabe von 1804.

verstehen ist (*), aber doch die Einführung edler Fruchtgattungen in Griechenland aus Asien, und das hohe Alterthum der künstlichen Vermehrung edler Sorten beweist. Außerdem fehlte es in Griechenlands Waldungen nicht an Holzbirnen und Holzäpfeln. In Aegypten, wo es Granaten, Feigen und Oliven gab (**), kam der wilde Birnbaum gar nicht fort; und edle Birn- und Aepfelbäume waren selten in diesem Lande wegen der großen Hitze und Trockenheit des Klima's (***). — 7) Quitten. Die gemeine, als wild angesehene Apfelquitte hieß der Kudonische Apfel, von Kudon oder Kudonia, einer Stadt in Kreta (†): die edlen oder Birnquitten nannte man Struthia. Schon im VI. Jahrh. vor C. G. waren die Quitten im allgemeinen Gebrauch: einer Verordnung des weisen Solon zufolge mußte eine Braut vor dem Beylager eine Quitte genießen (††). — 8) Mespeln, Speyerlinge und Kornelkirschen. Der Mespeln zählt Theophrast drey Arten, eine größere und zwey kleinere; der Speyerlinge zwey Arten, runde und eyförmige; von den Kornelkirschen zweyerley, sogenannte männliche und weibliche (†††). Speyerlinge und Kornelkirschen waren wilde Gewächse; man zog sie aber auch in Gärten, wollte jedoch behaupten, die wilden wären den heimischen vorzuziehen (*). Ohne Zweifel waren auch die Mespeln ursprünglich wildwachsende Früchte. — 9) Kirschen und Diospyros. Den Kirschbaum nennt Theophrast zwar Kerasos: aber nach der umständ-

---

(*) Theophrast schreibt es der Luft und dem Boden zu, daß an einigen Orten, wie zu Philippi, aus dem Saamen wieder dieselbigen, und aus schlechtern sogar bessere Arten entständen, wie in Aegypten der Saamen sowohl als die Pflanzen saurer Granaten einigermaaßen süße oder weinartige, und in Kilikien bey Soli Früchte ohne Kern hervorbrächten. *Hist. Plant.* II. 3. (**) *Hist. Plant.* II. 3. IV. 3. *De Caus. Plant.* I. 21. (***) *De Caus. Plant.* II. 4. Neuere berühmte Reisende, Volney und Sonnini, fanden Aepfel und Birnen in Aegypten sehr schlecht. In dem Königreich Marokko, wo es vortreffliche Weintrauben, Feigen, Oliven, Limonen, Pomeranzen und andre Früchte von der besten Art giebt, sind wenig Aepfel und Birnen; und nur in den Gärten des Kaisers findet man solche, die noch zur Noth eßbar sind. Alle Versuche, Kirschen in Aegypten fortzubringen, waren vergeblich. In Aegypto nulla cura potuere gigni. PLIN. *Hist. nat.* XV. 30. (†) STEPHAN. *de Urbibus*, col. 173. PLIN. *Hist. nat.* XV. 10. (††) PLUTARCH. *in præcept. conjugal* (†††) *Hist. Plant.* III. 12. p. 190. (*) *Hist. Plant.* III. 3. *De Caus. Plant.* III. 1.

lichen und genauen Beschreibung, die er davon giebt (*), war er nichts anders als der überall in Europa gemeine Waldkirschenbaum, (Linne's Prunus avium). Man kann also mit Grund behaupten, daß in dem Zeitalter Theophrasts die Griechen keine edle Kirschen hatten; und den Waldkirschbaum haben sie zuverlässig eben so wenig als den Diospyros in ihre Gärten verpflanzt. Lucius Lucullus brachte, wie bereits im 1. Cap. dieser Einleitung gesagt worden, zuerst edle Kirschenarten, von Kerasus im Pontus, nach Italien; und es ist sehr wahrscheinlich, daß die Stadt Kerasus ihren Namen vielmehr von den, in jener Gegend noch heutiges Tages befindlichen Kirschenwäldern erhalten, als daß man die Kirschen nach jener Stadt benannt habe. So ist es auch noch unentschieden, ob der Peloponnes, in den ältesten Zeiten, von den daselbst häufig wachsenden edlen Birnen Apia genannt worden, oder ob diese Früchte von jenem Lande ihren Namen erhalten haben (**). Wilde Birnen hiessen Achrades, edle Birnen aber beym Homer Onchnai, späterhin Ochnai und endlich Apia. — Der von Theophrast nach den Kirschen beschriebene Diospyros ist vermuthlich die Celtis australis des Linnäus, der Micocoulier austral, der auch in Afrika, in Italien und im südlichen Frankreich zu Hause ist (***); denn Linne's Diospyros Lotus ist wahrscheinlich Theophrasts Lotos (†). — 10) Die in dem persischen Reich einheimischen Pomeranzen wurden erst durch Alexanders Kriegszüge bekannt. Theophrast beschreibt den Persischen oder Medischen Apfel, den ganzen Baum und die Blüthe so genau (††), daß es unmöglich ist, in der Beschreibung den Pomeranzenbaum zu verkennen; und ohnehin erklärt der Scholiast des Nikanders den Medischen Apfel ausdrücklich für Nerantzion (†††). Das Malum Citreum oder Citrium, Melon Kitrion,

---

(*) *Hist. Plant.* III. 13. p. 205. Vergl. *Hist. Plant.* IV. 18. p. 503. Der Baum erwuchs bis zu einer Höhe von 36 Fuß, und der Stamm hatte an der Wurzel 3 Fuß im Umkreis. Aus der Rinde verfertigte man, wie aus jener der Linde, Kistchen und Seile. Edle Kirschbäume hätten die Griechen gewiß nicht zu einem solchen Gebrauche bestimmt. (**) Athenäus (Deipnosophist. Lib. XIV) behauptet das erstere; aber das letztere ist wahrscheinlicher. (***) S. Giliberts Démonstrations élémentaires de Botanique. Lyon, 1796. 4 vol. in-8.° T. 3. p. 459. (†) *Hist. Plant.* IV. 4. p. 321. (††) *Hist. Plant.* I. 22. IV. 4. p. 65. 322. (†††) Bodäus a Stapel merkt an, daß Nerantzion

die Citrone, kommt erst bey spätern Schriftstellern, den Plinius, Dioskorides, Galenus, Athenäus, Palladius, Makrobius und in den Geoponicis vor. Theophrast lehrt, wie der Medische Apfel aus dem Saamen, und zwar in freyer Luft, auf Gartenbeeten zu erziehen sey, setzt aber hinzu, man säe ihn auch in durchlöcherte Töpfe, wie den Dattelbaum. Zu diätetischem Gebrauch waren die Medischen Aepfel damals und späterhin noch nicht; man gebrauchte sie bloß als ein Arzneymittel gegen Gifte, und um den Athem wohlriechend zu machen. Bey den Griechen legte man sie zwischen die Kleidungsstücke, sowohl um ihnen Wohlgeruch mitzutheilen, als sie gegen die Motten zu bewahren. Erst ungefehr im zweyten Jahrhundert nach C. G. fieng man an, wie Athenäus berichtet, sie zu essen. Den Citronenbaum scheinen die Römer noch vor dem Pomeranzenbaum aus Afrika erhalten zu haben (*); und schon Palladius, ein Schriftsteller des dritten Jahrhunderts nach C. G. hatte davon Bäume im Freyen auf seinen Landgütern in Sardinien und in der Gegend von Neapel (**). Noch zu den Zeiten des Plinius hatte man in Italien Pomeranzenbäume nicht anders als in Töpfen. Ausdrücklich rechnet Plinius sie zu den noch nicht naturalisirten Gewächsen (***). Spätere Schriftsteller scheinen jedoch die Pomeranzen mit den ihnen so nahe verwandten Citronen verwechselt zu haben. Die Chinesischen süßen Pomeranzen, Apfelsinen genannt, und einige andre Sorten sind erst in neuern Zeiten nach Europa gekommen. — 11) Der Palm- oder Dattelbaum, Phoenix dactylifera, der Einwohner Afrika's und Aegyptens, Phöniciens, Kölesyriens, Mesopotamiens und Indiens, wurde in Griechenland nur zur Lust, in Töpfen sowohl als im Freyen, gezogen, indem seine Früchte daselbst nicht zur Reife kamen (†). Inzwischen gab es einen uralten Palmbaum auf der Insel Delos, dessen Anpflanzung sich in den Sagen der Vorzeit verlor (††). Theophrast beschreibt sehr um-

---

ein barbarisches Wort und aus dem italiänischen Nerancio, (Aranzo in dem heutigen Italiänischen,) dieses aber aus malum aurantium entstanden sey. S. dessen Commentar zu Theophrast, S. 343.
(*) Ausdrücklich unterscheidet Plinius die Mala Citrea von den Medischen Aepfeln. *Hist. nat.* XIV. 14. Vergl. XII. 7. XIII. 31. (**) *De re rustica,* Lib. IV. Tit. 10. (***) *Hist. nat.* XII. 7. Vergl. XV. 14. — VIRG. *Georg.* II. 126 — 135. (†) THEOPHR. *Hist. Plant.* III. 5. p. 124. IV. 4. p. 321. (††) THEOPHR. *Hist. Plant.* IV. 14. p. 489.

die Fortpflanzung und Pflege dieses herrli
, unter andern die bey den Morgenlände
e Befruchtung des blühenden weiblichen P
n Saamenstaube des männlichen Palmbaum
eine so physiologisch richtige Erklärung g
rklich nicht begreift, wie die Philosophen
nicht durch Induction auf die allgemeine
fruchtung im Pflanzenreiche gekommen (**)
eophrasts Zeiten war die Cultur des M
ms weit verbreitet in Griechenland. Umständlich
die Natur und die Pflege dieses geschätzten und
umes (***), dem man nur einen mittelmäßigen,
etwas magern Boden anwies, indem er in eine
n und feuchten Lande durch eine zu luxuriöse B
chtbar blieb. Die Thasier pflegten ihre aus
gezogenen Mandelwildlinge mit guten Sorten
(†). Man hatte bittere und süße Mandeln,
n letztern mehrere Sorten. Außer den Thasisch
ch die Mandeln von Naxos und Kypros berühmt
Wallnüsse und Kastanien. Auf dem Tmol
m und auf dem Olymp in Mysien wuchsen, den
hrast zufolge (††), viele Wallnüsse und Kast

(*) Vergl. PLIN. *Hist. nat.* 6—9. Am besten kam, dem
zufolge, der Palmbaum in Judäa fort; es gab davo
schiedene Arten: die berühmteste war die königliche Palm
einzig und allein in dem Hofgarten Bagou zu Babylo
fen war, und deren Früchte nur auf die Tafel der König
sien kamen. (**) *Hist. Plant.* II. 8. 9. p. 90. 113.
Plant. II. 13. fol. 148. verso, edit. *Ald.* Venet. 1497. fol.
waren die Alten der Erfindung der Buchdruckerey und d
stecherkunst! Aber diese Erfindungen waren spätern Ze
wahrt. Viele Erfindungen, große Fortschritte haben w
Künsten und Wissenschaften gemacht: neue Erfindungen,
deckungen sind, wie schon der weise Seneca im Geiste
unsrer Nachkommenschaft, vielleicht andern Nationen a
Eine Geschichte der Erfindungen und Entdeckungen ist di
Geschichte für die Menschheit, indem sie uns auf vorher
Spuren zu neuen Entdeckungen führt. Ohne gegen uns
fecht zu seyn, müssen wir unpartheyisch die Verdienste a
ter und Nationen zu würdigen wissen. Kunst und Wisse
hören keinem Zeitalter, keiner Nation ausschließlich an:
Eigenthum des menschlichen Geschlechts. Wir stehen auf
tern des Alterthums, und haben die Buchdruckerey: da
schnellen Fortschritte. (***) *Hist. Plant.* II. 8. *De Ca*
I. 21. II. 19. 22. III. 7. 23. V. 12. (†) *De Caus. P*
fol. 125. verso. (††) *Hist. Plant.* IV. 6. p. 368.

sie wurden auch in Griechenland gezogen; und da man flach Gefilde für den Weinstock, so wie für den Oel- und Fei genbaum am dienlichsten hielt, so wies man den Nußarte den Fuß der Gebirge zu ihrem Standorte an (*). — Ma machte bereits Oel aus Wallnüssen, und wußte, daß auf bewahrte Nüsse mehr Oel gaben als frische (**). Uebri gens kommen die Wallnüsse bey dem Theophrast unte dem einfachen Namen der Nüsse, Karua, vor: die Kastanier hießen Jupiters Eicheln, Dios Balanoi. Theo phrast nennt die Kastanien auch Eubbische Nüsse, von der Insel Eubba, wo sie häufig gepflanzt waren; und Hesychius erklärt Eubbische Nüsse durch Kasta nien. Kastanien hießen sie später wahrscheinlich von Kastana, einer Stadt in Magnesien; womit auch Theophrasts Nachricht übereinstimmt, daß es in Magnesien viele Eubbische Nüsse gebe (***). Sonst gab es, dem Scholiasten des Nikanders zufolge, auch noch eine Stadt Kastanis in Thessalien, und eine andre dieses Namens im Pontus, bey welcher letztern viele Kastanienbäume erwuchsen. Auch breite Nüsse ohne Spalt oder Scheidewand werden sie bey dem Hippokrates und Xenophon genannt, und diese bey dem Athenäus für Kastanien erklärt. Daß sie, wie Plinius versichert (†), zuerst zu Sardes entstanden, und daher bey den Griechen Anfangs Sardianische Eicheln, in der Folge aber, nach ihrer Veredlung, Jupiters Eicheln genannt worden, ist ein Irrthum. Der Scholiast des Nikanders erklärt die Kastanien von Sardes bloß für eine besondre Art; und Galen (††) leitet diese Benennung daher, daß sie in der Gegend von Sardes häufig gefunden würden. Späterhin nannte man die Wallnüsse Persische und Königsnüsse. — 14) Edle Haselnüsse gab es gleichfalls zu jener Epoche in den Pflanzungen der Griechen. Man nannte sie Herakleotische Nüsse, wahrscheinlich von Herakleia, einer berühmten Stadt im Pontus (†††); denn späterhin hießen sie auch Pontische Nüsse. Es gab deren zweyerley Arten, die lange und die runde, wovon jene unstreitig unsre Lamberts- oder Lombardische Nuß, diese aber Christs Römische oder

---

(*) *Hist. Plant.* II. 7. p. 85. (**) *De Caus. Plant.* Lib. VI. Cap. 9. fol. 213. recto; Cap. 15. fol. 216. recto. (***) *Hist. Plant.* IV. 6. V. 5. *De Caus. Plant.* III. 7. (†) *Hist. nat.* XV. 25. (††) *De cibis boni et mali succi*, Cap. 4. (††† STEPHAN. *de Urbibus*, col. 134. PLIN. *Hist. nat.* XV. 24.)

[gro]ße Spanische Nuß ist. Nebst den edlen hatte man [a]uch wildwachsende Haselnüsse (*). — 15) Des Maul[b]eerbaums, Sükaminos im Griechischen genannt, erwähnt Theophrast mehrmals deutlich genug, als eines [b]ekannten Gewächses (**).

Im Ganzen läßt sich nunmehr aus allen bisher angeführten Thatsachen schließen, daß Weinstöcke, Oliven, [F]eigen, Granaten und Mandeln theils aus Phöniz[i]en, theils aus Klein-Asien; Wallnüsse, Ka[st]anien und Maulbeeren aus Klein-Asien; [A]epfel, Birnen, Quitten, Weinreben und edle [H]aselnüsse theils aus Thracien, theils aus dem [P]ontus nach den zunächst gelegenen Inseln und nach dem [fe]sten Lande von Griechenland gekommen sind, und daß [A]ckerbau sowohl als Obst- und Weinbau auf den griechischen Inseln bereits in dem entferntesten Alterthum eingeführt waren, später aber nach Makedonien, Epirus, Thessalien, Böotien, Attika und dem Peloponnesus vorgerückt sind. Noch jezt blühet in Griechenland die Natur, der Gegenwirkungen blutiger Revolutionen und despotischer Unterdrückung ungeachtet, in ewiger Jugendkraft. Die Zeugnisse aller Reisebeschreiber stimmen hierin überein. Der durch seine Beschreibung der Ebene Troja's und durch seine Entdeckungen so berühmt gewordene Lechevalier sah die fruchtbaren Gefilde von Benitze auf der Insel Corfu mit Weinreben, mit Aepfel- Birn- Feigen- Granaten- Pomeranzen- Citronen- und Dattelbäumen bedeckt; und die Olive wächst auf dieser Insel so häufig, daß die trägen Einwohner sie sogar von selbst abfallen lassen, anstatt sie zu pflücken. Die Fläche zwischen Athen und dem Hafen Piräus ist noch jezt mit Oliven, Feigen und Weinreben bepflanzt (***). Noch jezt kommen attische Feigen auf die Tafel des türkischen Großherrn, wie vormals auf jene des persischen Großkönigs. Noch jezt steht das attische Olivenöl in vorzüglichem Ansehen; noch jezt behaupten die griechischen Weine ihren alten Ruhm; und nichts fehlt diesen Ländern

---

(*) THEOPHR. *Hist. Plant.* III. 15. p. 223. (**) *Hist. Plant.* V. 4. *De Caus. Plant.* I. 20. 21. II. 16. VI. 7 (***) Voyage de la Troade. Paris 1802. 3 Vol. in-8°. avec Atlas. T. 1. Ch. 2. p. 31. 35. Ch. 11. p. 163.

als eine sanfte und menschenfreundliche Regierung. Aber niemand hat Griechenland, so wie überhaupt noch kein Land in der Welt, als Pomolog, oder auch nur als Oekonom bereist. Alles, was wir in dieser Hinsicht wissen, ist wahrlich nichts als Stückwerk. Eine ganz neue Laufbahn eröffnet sich jezt Königen und Fürsten, die auf die Verbesserung und Verschönerung ihrer Länder, und einzelnen Gelehrten, die auf die Erweiterung der Gränzen der Kunst und Wissenschaft bedacht sind. Große und Reiche können dadurch neuen Annehmlichkeiten des Lebens entgegensehen. Also ökonomische und pomologische Reisen sind ein ganz neuer und würdiger Gegenstand für menschliche Industrie.

§. 7.

Theophrast kannte keine Pfirschen, keine Pflaumen und keine Aprikosen, obgleich Hr. D. Sickler es von den beyden erstern Fruchtgattungen behaupten will. Die Persea, Perseia oder Persaia des Theophrast, von andern auch Belenion genannt, ist keineswegs das Malum Persicum der Römer oder unsre Pfirsche. Die Persea kam bloß in Aegypten und andern heissen und trockenen Ländern fort. Theophrast hat die Persea als ein dem Birnbaum an Blatt und Gestalt ähnliches, aber immergrünendes Gewächs, mit einer sehr süßen, leicht verdaulichen, pflaumenartigen Steinfrucht so deutlich beschrieben (*), daß es beynahe unmöglich ist, sie mit dem Pfirschenbaum zu verwechseln. Dieser Baum, sagt er an einem andern Orte, sey Aegypten und den benachbarten Ländern so eigen, daß er auf der Insel Rhodos nur bis zum Blühen komme und keine Frucht trage (**). Galenus sah in keinem der den Römern unterworfenen Länder eine Persea, als zu Alexandrien in Aegypten; und seine Beschreibung stimmt vollkommen mit der Theophrastischen überein (***). Strabo versichert, man finde die Persea bloß in Aegypten und in Aethiopien (†). Aber schon Columella verwechselte die Persea mit dem Pfirschenbaum; und Plinius glaubte, obgleich er den Unterschied zwischen beyden Gewächs.

(*) *Hist. Plant.* IV. 2. p. 286. Vergl. PLIN. *Hist. nat.* XIII. 17. XV. 13. (**) *Hist. Plant.* III. 5. p. 124. (***) Katatopous Lib. II. Cap. *de Cephalaea.* Vergl. *de aliment. facult.* Lib. II. (†) *Geograph.* Lib. XVII.

[...]n gut genug kannte, es sey der Pfirschenbaum, der aus Aegypten nach Rhodos gekommen und daselbst unfrucht-[ba]r bleibe (*), da doch Theophrast dieses bloß von der Persea behauptet. Ferner lief in dem Alterthum von der Persea das Mährchen herum, die Frucht sey in Aethiopien, oder in Persien, ihrem angeblichen Vaterlande, giftig, und der Eroberer Kambyses habe sie nach Aegypten verpflanzt, um die Menschen damit hinzurichten; sie habe aber ihre ursprüngliche Giftigkeit durch den Einfluß des ägyptischen Klima's abgelegt, und sey daselbst zu einer eßbaren Frucht geworden (**). Wegen der Aehnlichkeit des Namens wendete man diese, wahrscheinlich aus Haß gegen den tollen Wütherich ersonnene Fabel auch auf die wahre Pfirsche an; und schon Plinius verwarf diese Sage in Ansehung der Pfirschen. Dadurch entstand eine sehr große Verwirrung unter den Schriftstellern (***); aber Hr. D. Schreber, Professor in Erlangen, hat bereits in den Jahren 1787 und 1788, in ein Paar sehr interessanten Programmen, bis zur größten Evidenz bewiesen, daß die Persea der Alten nichts anders als Linne's Cordia Myxa ist, deren Früchte in den Apotheken Sebesten, (schwarze Brustbeeren,) genannt werden. Der Baum ist eigentlich in Ostindien, mag aber auch wohl in Aethiopien zu Hause seyn; und nirgendwo hat die unschuldige und nützliche Frucht giftige Eigenschaften geäußert. Bey den alten Aegyptiern war der Baum, wie Plutarch berichtet, der Göttin Isis geheiligt. Hr. Joh. Reinhold Forster leitet den Namen Persea oder

---

(*) *Hist. nat.* XV. 13. (**) DIODOR. SICVLVS *Biblioth. hist.* Lib. I. Der Scholiast des Nikanders, Plinius, Dioskorides, Galenus und andre. (***) Hr. D. Sickler hat Granaten, Pomeranzen, Pfirschen u. Aprikosen mit der Persea des Theophrast wirklich auf eine seltsame Art verwechselt. Geschichte der Obstcultur, S. 119—124. 152. 195. 196. 416. Die in der heiligen Schrift vorkommenden Granatäpfel sind wahrlich eben so wenig für Pfirschen zu halten, als die Persischen oder Medischen Aepfel des Theophrast. Noch seltsamer ist die Behauptung, daß die Pfirschen, die in Aegypten ihre angeblich giftige Eigenschaft abgelegt gehabt hätten, zu Karthago wieder ausgeartet und dort Punische oder Granatäpfel geworden wären! — Das Belenion des Verfassers der dem Aristoteles irrig zugeschriebenen Bücher *de Plantis* ist nicht die Pfirsche, sondern die Frucht der Persea; und daß letztere jemals giftig gewesen sey, ist nichts als ein griechisches Mährchen.

Persaia von dem koptischen Peri-Saie, schöne Speise, her (*).

Pflaumen hat Theophrast ohne Zweifel eben so wenig gekannt, als er, wie oben bewiesen worden, die Pfirschen kannte. Theophrasts Kokkümela sind keine Pflaumen, sondern eine ganz andre Frucht. Dadurch, daß spätere Schriftsteller, Dioskorides, Galen, Athenäus und mehrere andre, die wahren Pflaumen ebenfalls mit dem Namen Kokkümela bezeichneten, und weil Plinius die Kokkümelea Prunus Ægyptia nennt (**), ward Theophrasts erster Uebersetzer, Theodor Gaza unschuldiger Weise veranlaßt, Kokkümelea durch Prunus, Pflaumbaum zu dollmetschen. Daher die Irrthümer späterer Schriftsteller. Die Kokkümelea beschreibt Theophrast als einen großen, in Aegypten, in dem Nomos von Theben wachsenden, äußerst fruchtbaren Baum, dessen Frucht an Größe und Figur den Mespeln ähnlich, außer daß der Stein rund sey; er fange an zu blühen in dem Monat Pyanepsion, (im October,) und die Frucht reife gegen die Sonnenwende des Winters; der Baum sey immergrünend, und die Früchte würden von den Einwohnern getrocknet (***). An einem andern Orte rechnet Theophrast, die Blüthe der Kokkümelea unter diejenigen Gewächse, wobey sie über dem Fruchtknoten sitze, wie bey dem Granatapfel, dem Apfel, der Myrthe, der Rose und andern (†). Nun weiß aber ein jeder, daß bey allem unserm Steinobst, Kirschen, Aprikosen, Pfirschen und Pflaumen, der Fruchtknoten über dem Blüthenkelche sitzt, und daß unser Pflaumbaum kein immergrünender Baum ist. Ich vermuthe also, daß Theophrasts Kokkümelea vielleicht Linne's Cordia Sebestina oder ein ähnlicher Baum ist. Dieses ist nur eine Vermuthung. Aber bewiesen habe ich, daß die Kokkümelea des Theophrast unmöglich ein Pflaumbaum seyn kann.

Aprikosen waren in dem Zeitalter Theophrasts noch gänzlich unbekannt in Europa; und daß die Griechen sich mit der Cultur des Künosbatos, des Hainbutten-, nicht des Brombeerenstrauchs, wie Hr. D. Eick-

---

(*) Magazin für die Botanik von Römer und Usteri, 4. u. 5. Stück. Zürich, 1788 — 89. 8. (**) *Hist. nat.* XIII. 19. (***) *Hist. Plant.* IV. 3. p. 303. (†) *Hist. nat.* I. 22. p. 64.

er übersetzt (*), des Krataigos und dergleichen wilden Gesträuchs abgegeben hätten, davon findet sich in ihren Schriften keine Spur: sie waren, bey ihrem Reichthum an vortrefflichen Früchten, zu gute Oekonomen, als daß sie sich den kostbaren Raum, wo Trauben, Oliven und Feigen, Aepfel, Birnen und Granaten gedeihen konnten, mit der Anpflanzung von wildwachsenden Sträuchern hätten verderben sollen.

§. 8.

Die alten Griechen hatten, wie man schon aus Homers Odyssee zur Genüge ersieht, eigentliche Baumgärten von Obstbäumen; und um den, von dem Heerführer Xenophon, auf seinem Landgute bey Skyllus, in der Gegend von Olympia, der Artemis oder Diana zu Ehren errichteten Tempel lag ein Baumgarten, der lauter Bäume enthielt, deren reife Früchte gegessen wurden (**). Aber eigentliche Zwerg- und Spalierbäume kannten sie nicht; diese sind eine Erfindung der Franzosen. Theophrast ist jedoch der Meynung, daß Aepfelbäume, Granatbäume und Birnbäume, so wie alle Gewächse, die Wurzelschößlinge treiben, nicht von Natur, sondern nur durch Kunst hochstämmig wachsen, und führt dabey an, daß man einige, wie den Apfel- und Granatapfelbaum, um sie klein zu halten, mit mehrern Stämmen, und die abgeschnittenen Feigen- und Oelbäume strauchartig erwachsen lasse (***). Auch giebt er Regeln über die erste Bildung junger Bäume, in Ansehung ihrer Figur, durch den Schnitt, und über das Ausputzen erwachsener Bäume, besonders des Oelbaums, des Feigenbaums, des Granatbaums und der Myrthe (†). Plinius sagt, man setze die Pfropfreiser auch verkehrt auf, wenn man die Absicht habe, daß der Baum, bey einer kleinen Höhe, in die Breite wachsen solle (††). Man muß aber aus diesen Angaben nicht mehr schließen, als wirklich darin liegt. Die Alten kannten kein regelmäßiges Beschneiden der wenigen strauchartigen Bäume, welche einzelne Gartenfreunde zu ihrem Vergnügen erziehen mochten; und Theophrast behauptet ausdrücklich, daß Aepfel- und Birnbäume, und an-

(*) Gesch. d. Obstcultur, S. 212. (**) Xenophons Feldzug, 5. B. 3. Cap. (***) *Hist. Plant.* I. 5. p. 10 — 11. (†) *De Caus. Plant.* III. 9 — 10. fol. 163 — 164. (††) *Hist. nat.* XVII. 24

dre nicht saftreiche Bäume mit dünner Rinde; das Beschneiden gar nicht vertragen konnten (*). Nur der Weinstock wurde regelmäßig beschnitten; und wenn man die Regeln liest, welche der berühmte Olivier de Serres vor zweyhundert Jahren gegeben hat, wie man Spalierbäume die er selbst als eine neue Erfindung angiebt, erziehen soll: so sieht man, daß seine gepriesenen Spalierbäume nichts als gedrängt, anderthalben Fuß neben einander gepflanzte Obstbäume sind, die durch rohes Beschneiden gerade wie eine Gartenhecke behandelt werden (**). Nach dem J. 1644 erfand Arnold von Andilly, einer der ersten Einsiedler von Portroyal, ein ehrwürdiger Mann, unsre heutige Manier, in gewissen Entfernungen von einander gepflanzte Spalierbäume an Mauren zu ziehen, die er im J. 1652, unter dem Namen Legendre, Pfarrers von Henonville, bekannt machte (***). Der berühmte de la Quintinye, Director der Obst- und Gemüsegärten Ludwigs XIV. benutzte die Entdeckungen seines Vorgängers, und brachte die Kunst des Beschneidens der Obstbäume in Regeln, die wir noch heut zu Tage mehr oder weniger befolgen (†). Duhamels und Schabols Verdienste in diesem Fache sind allen Gartenfreunden hinreichend bekannt.

§. 9.

Der Gartenbau ist ohne Zweifel älter als der eigentliche Ackerbau; denn außerdem, daß der Ackerbau weit mühsamer ist als der Gartenbau, ist es dem Gange der Natur gemäß, daß die Menschen vom Kleinen zum Großen allmälig fortgeschritten sind; man müßte denn bey Nationen, die in ihrer ursprünglichen Rohheit keine Gartengewächse kannten, wie die alleráltesten Bewohner von Europa, weil sie ihnen, allen Denkmälern der Geschichte zufolge, ihr Klima nicht darbot, eine Ausnahme machen. Bey diesen, z. B. bey den alten Galliern und Germaniern, ist, wie wir aus den Schriften des Cäsars und des Tacitus ersehen, der Getraidebau unstreitig älter als der Gartenbau.

(*) *De Caus. Plant.* III. 10. fol. 164. (**) Théatre d'Agriculture, Liv. 6. Chap. 20. (***) Legrand d'Aussy Gesch. d. Obstbaues in Frankreich. Frankf. bey Guilhauman, 1800. 8. (†) Instruction pour les Jardins fruitiers et potagers. Paris 1690. 2 Vol. in-4°.

Auch die Römer hatten, wie Plinius ausdrücklich bezeugt (*), Anfangs nur Feldbau und keinen Weinbau, weil man eher Wein als Getraide entbehren kann. Dieses war aber in den glücklichsten Gegenden des Morgenlandes ohne Zweifel der Fall nicht. Sobald als hier der Mensch aus der ersten Rohheit des Naturstandes getreten, sobald er, so zu sagen, aus seiner ersten Betäubung und aus dem Schlummer seiner Seelenkräfte erwacht war, sobald als er in Gesellschaft lebte, ein Obdach hatte und einen Theil des Erdbodens als sein Eigenthum ansah, mußte in ihm der so natürliche Wunsch entstehen, Bäume, deren Früchte ihn so oft erquickt und gesättigt hatten, in der Nähe seiner Hütte zu haben und ausschließlich zu besitzen. Wie sollte er nun dieses bewerkstelligen? Wirklich keine leichte Aufgabe für den erst aus dem Naturstande getretenen Menschen! Aber die allgütige Mutter Natur ward auch hierin die weise Lehrerin ihres Pfleglings. In der Nähe der Bäume, deren Früchte man vortrefflich gefunden hatte, sproßte theils aus dem Saamen herabgefallener und zerstreuter Früchte, theils aus den Wurzeln des Mutterbaums eine Menge junger Bäumchen hervor: was war natürlicher als der Einfall, diese auszugraben und zu verpflanzen? Den Unterschied zwischen Sämlingen und Wurzelschößlingen zu bemerken war eben nicht schwer; auch mag man wohl damals schon den Saamen wohlschmeckender Früchte gesäet haben. Erster Schritt in der Obstcultur! — In der Folge fand man, daß die aus dem Saamen entstandenen Bäumchen nicht, wie die Wurzelschößlinge, die Fruchtart des Mutterbaumes ganz rein und ächt hervorbrachten; denn Wurzelsprößlinge eines von Grund aus edlen, das ist, eines ungepfropften Baumes liefern bekannter Maaßen die Fruchtart des Mutterbaumes ganz unverändert. Um sich also der Fortpflanzung edler Früchte in ihrer Aechtheit zu versichern, fuhr man ohne Zweifel fort, sich dazu vorzüglich der Wurzelbrut zu bedienen; und das war der zweyte Schritt in der künstlichen Fortpflanzung der Obstarten. — Ein am Boden kriechender, von ungefehr niedergetretener und mit Erde bedeckter Zweig eines niedrig-

---

(*) *Hist. nat.* XVIII. 5. Man muß aber von dem ursprünglichen, so äußerst dürftigen Zustande der Horde oder Colonie der Römer, die Anfangs, gerade wie Saporoger Kosaken, nicht einmal Weiber hatten, und womit, weil sie von Raub und Plünderung lebten, kein Nachbar etwas zu schaffen haben wollte, keinen voreiligen Schluß auf den damaligen, wie es scheint, blühenden Zustand von Italien machen. Nur zu oft verwechselt man Rom mit Italien.

wachsenden oder strauchartigen Baumes schlug Wurzel und lehrte die Kunst, Ableger zu machen, so daß es eben nicht nöthig ist, hierin, mit Plinius, die bey den Römern so verhaßte Brombeerstaude als Lehrmeisterin zu betrachten (*). Jezt kannte man schon die dritte Fortpflanzungsmethode. — Zur Beschützung oder zur Stütze andrer Gewächse wurden abgeschnittene größere und kleinere Zweige in die Erde gesteckt. Manche davon, z. B. Oliven, Feigen, Granaten und Weinreben, trieben Zweige und Wurzeln, erwuchsen zu Bäumchen, und trugen in der Folge die unveränderten Früchte der Mutterart. Jezt hatte man nicht allein die Kunst, Fruchtbäume durch Stecklinge fortzupflanzen gelernt, sondern auch die wichtige Entdeckung gemacht, daß ein Fruchtbaum in allen seinen Theilen identisch ist, das heißt, dieselbige specifische Eigenschaft seiner individuellen Verschiedenheit von andern Bäumen gleichen Geschlechtes, aber verschiedener Arten besitzt. Jezt war der vierte Schritt zur künstlichen Vermehrung guter Fruchtarten gethan; denn jezt wußte man mit Gewißheit, daß die Kraft, eine bestimmte Frucht unverändert hervorzubringen, in den festen Theilen des Baumes lag, und nicht in dem Saamen, der meistens neue Arten, wenigstens Abarten oder Spielarten erzeugte. — Geriebene oder gequetschte über einander gewachsene Zweige nahe zusammen stehender Bäume von gleichem Geschlecht, aber von verschiedenen Sorten oder Varietäten wuchsen durch eine Art von Ablactation zusammen; und ein jeder dieser Zweige brachte seine eigenen Früchte. Einer dieser Bäume konnte absterben: aber der mit dem andern verwachsene Ast blieb und trug seine Früchte wie vorher. Jezt zog ein aufmerksamer Beobachter aus dieser Erscheinung den Schluß, daß man den Zweig eines Baumes mit einem andern Baume in Verbindung bringen, und dadurch eine gewisse Fruchtart in ihrer Aechtheit fortpflanzen könnte: das Ablactiren oder Absäugeln, der fünfte Fortschritt in der Obstcultur, war entdeckt; und es ist wahrscheinlich, daß man Anfangs bloß mit dieser Methode, nach den von dem ältern Cato und von Duhamel beschriebenen Handgriffen, durch die Nebeneinandersetzung, Juxtapositio, Versuche angestellt hat. Genug, man hatte nunmehr gefunden, daß man einen Baum auf dem andern fortpflanzen könnte. — Die bereits lange vorher gemachte Entdeckung, daß abgeschnittene, in die Erde gesteckte Zweige zu Bäumen

(*) PLIN. *Hist. nat.* XVII. 21.

emporsproßten, und die Erfindung der Ablactation leiteten durch die Ideenverbindung ganz natürlich auf den Versuch, abgeschnittene Reiser eines Fruchtbaumes mit einem jungen Stamme des nehmlichen Geschlechtes in Verbindung zu bringen. Der Versuch gelang; und nunmehr war der sechste Schritt geschehen: die Pfropfkunst war erfunden! Mit edlem Wohlgefallen verweilt der Freund der Menschheit bey der Betrachtung, wie kindisch und wie unschuldig der glückliche Sterbliche sich ohne Zweifel gefreut hat, dem es gelang, das erste Pfropfreis grünen und mit dem Wildling vereinigt zu sehen, dem es zum Baume emporwuchs; der davon die ersten Früchte pflückte und sie frohlockend Weib und Kindern brachte. Aber

> Vergraben ist in ewige Nacht
> Der Erfinder großer Name zu oft!
> Was ihr Geist grübelnd entdeckt, nutzen wir;
> Aber belohnt Ehre sie auch?
>
> Klopstock.

Ob nun das erste Pfropfen zwischen Holz und Rinde, wie Plinius behauptet (*), oder in den gespaltenen Stamm des Wildlings geschehen sey, ist hier der Ort nicht zu entscheiden und auch wohl ziemlich gleichgültig; denn die Haupt-Idee ist und bleibt immer, den Zweig eines Baumes mit einem fremden Stamme, durch irgend einen Kunstgriff, in eine dauerhafte Verbindung zu bringen. Die Beobachtung lehrte ferner, daß die jungen Triebe eines Baumes und eines Pfropfreises sich regelmäßig nur aus den Augen oder Knospen entwickeln. Nach erfundenem Pfropfen zwischen Holz und Rinde konnte also ein feiner nachdenkender Kopf auf das Oculiren, das Einsetzen einer Knospe in die saftige Rinde eines andern Baumes, geleitet werden. Einer Angabe des Plinius zufolge (**) geschah die Inoculation, indem man mit einer hohlen, unter scharfen Röhre ein Auge, mit der dasselbe umgebenden Rinde, an dem Wildling herausschnitt, und an dessen Stelle das, mit derselbigen Röhre, von einem andern Baume genommenes Auge hineinsetzte, welches folglich die ganze entblößte Stelle bedeckte. Aus der Inoculation entstand, wie Plinius vermuthet (***),

(*) *Hist. nat.* XVII. 24. (**) *Hist. nat.* XVII. 23. (***) *Hist. nat.* XVII. 26.

eine derselben verwandte Methode, die Emplastration, wobey man ein grösseres Stück von der Rinde des Wildlings hinwegnahm, und auf die Stelle ein eben so großes, mit einem Auge versehenes Stück Rinde eines andern Baumes legte und befestigte.

§. 10.

Zu Theophrasts Zeiten pflanzte man in Griechenland die verschiedenen Fruchtgattungen theils durch Wurzelausläufer, theils durch Ableger und Stecklinge fort (*); ja es scheint sogar, daß man schon die Kunst, durch umgelegte, feuchtgehaltene Erde, oder durch Spalttöpfe, bewurzelte Zweige auf den Bäumen selbst zu erhalten, verstand (**). Theophrast giebt Regeln über die, der Natur einer jeden Fruchtgattung angemessene Fortpflanzungsart. Die aus dem Saamen erzogenen Wildlinge wurden entweder durch die Inoculation, Ἐνοφθαλμισμός, oder durch das Spaltpfropfen, Ἐμφυτεία, mit guten Sorten veredelt. Theophrast ertheilt Vorschriften darüber, und erwähnt nur dieser beyden Veredlungsarten (***); denn der Kunstgriff, Trauben ohne Kern zu erhalten, war ohne Zweifel nur Illusion; und die Verfahrungsart, wodurch man schwarze und weisse Trauben zugleich auf einem und demselbigen Stock erkünstelte, war nur ein nutzloses Spielwerk, das von Theophrast, nach natürlichen Gründen, sehr richtig erklärt wird (†). Uebrigens war das Pfropfen und Oculiren nicht allein bey Aepfeln und Birnen, sondern auch in Ansehung der Oliven, der Feigen, der Granaten und des Weinstocks gebräuchlich. Unter den Römern beschreibt der ältere Cato, berühmt als Sittenrichter und als triumphirender Heerführer, der älteste römische Schriftsteller über den Ackerbau, und, dem allgemeinen Geständniß zufolge, der beste Landwirth seiner Zeit (††), das Pfropfen zwischen Holz und Rinde oder das Rindepfropfen, und die Emplastration oder das Einpflastern. Auch lehrt er, wie man den Weinstock durch das Spaltpfropfen, durch die Nebeneinandersetzung und durch

---

(*) *Hist. Plant.* II. 1. p. 70. *De Caus. Plant.* I. 3. fol. 120. verso; III. 18. fol. 167. verso. (**) *De Caus. Plant.* III. 6. fol. 161. (***) *De Caus. Plant.* I. 6. fol. 123. (†) *De Caus. Plant.* V. 5. fol. 195. verso, 196. recto. (††) PLIN. *Hist. nat.* XIV. 5.

das Einbohren veredlen solle; er giebt Anweisung zur Fortpflanzung durch den Saamen, durch Wurzelschößlinge, durch Ableger und Spalttöpfe, durch Stecklinge und endlich zur Anlegung von Baumschulen (*). — Varro, nach dem Zeugniß des heiligen Augustinus der gelehrteste unter den Römern, beschreibt das noch jezt gebräuchliche Ablactiren oder Absängeln in den gespaltenen Stamm als eine ganz neue Erfindung (**). — Spätere römische und griechische Schriftsteller sagen uns über die Veredlungsmethoden eben nichts Neues. Jedoch hat Plinius die Handgriffe des Spaltpfropfens (***), so wie Columella das Einpflastern (†), am deutlichsten beschrieben. Palladius ist in Ansehung des Pfropfens und des Einpflasterns nur der Nachhall des Columella, obgleich er in andrer Hinsicht auch eigene gute und neue Bemerkungen liefert (††). — Das Spaltpfropfen wird bey spätern Griechen, z. B. bey dem ungenannten Verfasser der dem Aristoteles fälschlich zugeschriebene Bücher de Plantis (†††), und in dem Neuen Testament (*) Enkentrismos und enkentrizein, das Rindepfropfen aber bey dem Florentinus, in

---

(*) *De re rustica*, Cap. 40. 41. 42. 46–48. 51. 52. 133. Cato lehrt, (Cap. 40.) man soll bey dem Rindepfropfen nach eingesetzten Pfropfreisern die Stelle mit zubereitetem Pfropfleim drey Finger dick bestreichen, und darauf Ochsenzunge, Lingua bubula, binden, damit kein Regenwasser eindringen könne. Cato's Ochsenzunge erklärt Plinius (*Hist. nat.* XVII. 24.) für das Blatt einer Pflanze dieses Namens: Herbæ id genus est. An einem andern Orte (*Hist. nat.* XXV. 40.) nennt er diese Pflanze Buglossos, mit dem Zusatz: boum linguæ similis. Grapaldus (*de partibus ædium*) erklärt Buglossos für Borrago. Cato's Lingua bubula ist also Linne's Borrago officinalis, mit dem rauhen, einer Ochsenzunge ähnlichen Blatt. Vergl. Bod. a Stapel Commentar zu Theophrast, S. 839. Hr. D. Sickler scheint sich an obige entscheidende Stellen des Plinius nicht erinnert zu haben; denn er hält die Lingua bubula des Cato für die wirkliche Zunge eines geschlachteten Ochsen, und meynt, dies sey, eben so wie Cato's Rath, die aufgesetzten Reiser, zum Schutze gegen den Frost, mit Stroh einzubinden, eine neue Erfindung jenes Zeitalters! Gesch. d. Obstcultur, S. 296. Cato, der große Oekonom, wußte wohl besser, wozu Ochsenzungen gut sind. (**) *De re rustica*, I. 40. (***) *Hist. nat.* XVII. 24. (†) *De re rustica*, V. 10. *De arboribus*, Cap. 26. (††) *De re rustica*, III. 17. VII. 6. (†††) Lib. I, Cap. 6. (*) Röm. XI. 17 – 24.

den Geoponicis (*), Emphüllismos genannt; und es scheint, daß Didymus (**) unsre heutige Art des Oculirens beschreibt. Ich sage: es scheint; denn seine Beschreibung ist nicht deutlich genug. Aber ganz deutlich beschreibt sie, unter allen Schriftstellern zuerst, der berühmte Petrus de Crescentiis von Bologna, ein Schriftsteller der letzten Hälfte des XIII. Jahrhunderts (***); er nennt diese Veredlungsart in seinem barbarischen Latein modus ad Buccellum; und der eben so barbarische und ungeschickte deutsche Uebersetzer nennt sie die Weise zu einem Mundvoll (†). Auch die ersten Spuren von dem Copuliren und von dem Gebrauche des Baumwachses finden sich bey dem Petrus de Crescentiis, so wie eine Anweisung zum Pfropfen mit einseitigem Spalt, welche Methode Hr. Pfarrer Christ von neuem empfiehlt. — In dem XVI. Jahrhundert machte Carolus Stephanus oder Charles Estienne, Arzt und königlicher Buchdrucker in Paris, durch sein, eigentlich zu öffentlichen Vorlesungen für studierende Jünglinge bestimmtes Prædium rusticum (††) Epoche. Er beschreibt darin nicht allein das Oculiren, sondern auch alle übrige Veredlungsarten auf's deutlichste. Mit vielen, meistens unnützen Zusätzen wurde dieses berühmte Werk auch in's Französische und in's Deutsche übersetzt; und diese Uebersetzungen erlebten mehrere Auflagen; wogegen die lateinische Urschrift selten ist. Auch Stephanus kennt den Gebrauch des Baumwachses; und er ist der erste, der beym Spaltpfropfen den Rehfußschnitt an der nicht besetzten Seite des Wildlings zu machen gelehrt hat. — Das Copuliren aber hat eigentlich Georg Holyck, der Verfasser eines übrigens

---

(*) Lib. X Cap. 75. (**) *Geopon.* X. 77. (***) Commodor. rural. Lib. II. Cap 22. Ein in barbarischem Latein geschriebenes, aber ehemals in ganz Europa geschätztes, auch in's Italiänische, in's Deutsche und in's Französische übersetztes Werk. Noch im J. 1724 kam eine prächtige Ausgabe der uralten italiänischen Uebersetzung zu Neapel, in zwey Quartbänden heraus. S. Denis Merkwürdigkeiten der Garellischen Bibliothek. (†) Petrus de Crescentiis. Straßburg, durch Joannem Schott, in Verlag Joannis Knoblauch und Pauli Götz, 1518. Fol. 180 Blätter, mit Holzschnitten. — Die erste lateinische Ausgabe kam 1471 zu Augsburg bey Johann Schüßler, die erste italiänische 1478 zu Florenz, die erste französische 1486 zu Paris, und die erste deutsche Ausgabe 1491 ohne Meldung des Druckorts und Druckers heraus. (††) Paris. 1554. 8.

mittelmäßigen Gartenbuchs, durch Nachsinnen über di
in einem kleinen Werkchen entdeckten Spuren, im Jo
zu Königsberg in Preußen erfunden (*). Hr.
Diele zu Glasow bey Soldin in der Neumar
v. Wilke, Hr. Tiessen (***), der berühmte Hr.
...rist und andre haben es verbessert (†). — D
...ungsmethoden überhaupt haben in den neuern Ze
den Franzosen Duhamel und Mustel (††)
Engländern Miller und Abercrombie, un
Deutschen der Schweizer Daniel Rhagor (†
...hmte Joh. Sigismund Elßholz (*),
... Hirschfeld am besten beschrieben; und un
hat der ehrwürdige Henne, der Stifter der d
...Fruchtbaumschulen (**), uns die allerbeste und umstä
Beschreibung des Spaltpfropfens und Ocul
geliefert.

Uebrigens muß man in den Werken der Alten nic
suchen, als darin zu suchen ist, und sich ja hüt
durch eine abergläubische Verehrung alles dessen,
ist, irreleiten zu lassen. Unter den Alten sind der
...er der dem Hippokrates zugeschriebenen Abh...

(*) S. Keyser über die Veredlung des Obstes. Erfu...
8. S. 44 — 46. (**) Henne's Anweisung zur Anleg...
Baumschule. Halle, 1791. 8. S. 284 — 290. (***) P...
Unterricht über die Erziehung junger Obstbäume. Kölln, ...
(†) Bereits im J. 1793 habe ich in den Bönnischen ...
genzblättern, worin sich mehrere meiner Aufsätze ...
Obstbaumzucht befinden, zu dem Copuliren eine vo...
Anleitung, nach eigenen Erfahrungen, gegeben; und ich ...
Zweifel der erste, der diese Methode in französischer Sp...
schrieben hat. S. meine *Observations sur la Greffe des arb...
tiers*, in der Statistique du Département de la Roër, vo...
Dorsch. Kölln, 1804. 8. S. 248 — 257. (††) Trai...
Végétation. Paris 1781 — 1784. 4 Vol. in-8.° Ein in jed...
sicht vortreffliches Werk. (†††) Pflanzgarten. Bern, 1...
Mainz, 1651. 8. (*) Gartenbau. Cölln an der Spree, ...
(**) Henne starb den 31. December 1780. Auch der lie...
dige Hirschfeld, (ehemals Lehrer der schönen Wissensch...
Kiel und Director der Königlich-Dänischen Fruchtbaumschule zu ...
brock,) ist seit ungefehr 15 Jahren nicht mehr. Unsterb...
seine Verdienste um Deutschlands Fruchtbaumzucht; unerm...
kämpfte er die in dem Gartenwesen noch herrschende Barbar...
nie liest man ohne das innigste Vergnügen die Werke dieses ...
ten Schriftstellers, der Pomonen zuerst die Sprache de...
zu reden lehrte. Diel tröstet uns über seinen Verlust.

de natura pueri, Theophrast, Cato und Varro die einzigen, die sich von falschen Begriffen, abgeschmackten Possen und Gärtnermährchen über die Veredlung und Pflege der Fruchtbäume rein erhalten haben. Der Verfasser des obgedachten, unter den Hippokratischen Schriften befindlichen Aufsatzes und Theophrast haben sogar darüber die lichtvollsten, erst in den neuesten Zeiten wieder recht gangbar gewordenen, auf die Naturkunde der Gewächse gegründeten Ideen. Es scheinet jedoch, daß Theophrasts Werke wenig studiert wurden; denn schon hat Virgil sein unsterbliches Lehrgedicht über den Landbau durch die Schilderung an und für sich unmöglicher Pfropfungen auf ungleichartige Stämme verunstaltet; und vergeblich nimmt ihn sein berühmter Uebersetzer, der Abbé Delille, gegen diesen gegründeten Vorwurf in Schutz. Columella, Plinius und Palladius, in's besondre aber die Verfasser der in den Geoponicis, (einer Sammlung, die dem Byzantinischen Kaiser Constantin dem Purpurgebornen, der im X. Jahrhundert lebte, zugeschrieben wird,) befindlichen Stücke, und nach ihnen ein ganzes Heer neuerer Schriftsteller, worunter sich auch Charles Estienne, Olivier de Serres, Joh. Baptist Porta und unser deutsche Colerus befinden, sind so voll von falschen Theorien und den abentheuerlichsten Hirngespinsten, daß man sich nur mit dem größten Widerwillen durch einen solchen Wust durcharbeiten kann: inzwischen muß man das Kind nicht mit dem Bade ausschütten, sondern aus dem alten Unrath, wie Virgil aus dem Misthaufen des Ennius, die Perlen aussuchen: unläugbar finden sich viele treffliche praktische Regeln und Bemerkungen in den Schriften der Alten; und es ist gewiß keine fruchtlose Arbeit, solche zu sammeln, und dadurch wieder in Umlauf zu bringen (*). Theophrasts Theorie stimmt sogar mit unsrer heutigen meistens überein; und man muß den tiefen Blick und den Scharfsinn dieses großen Philosophen wirklich bewundern. Rhagor und Elßholz, der erste systematische Schriftsteller über den gesammten Gartenbau, haben zuerst aufgehört, ihre Leser mit unsinnigen Possen zu ermüden. Desto auffallender aber ist es auch, solche bey manchen neuern Schriftstellern wieder auf-

---

(*) Ich werde dieses in der Folge, wenn mir Gott ferner Leben und Gesundheit schenkt, in einem eigenen Werk über die Obstbaumzucht der Alten, nebst kritischen Untersuchungen über jene der Neuern, vielleicht unternehmen.

gewärmt zu finden. So schwer hält es, alte, so zu sagen geheiligte Vorurtheile auszurotten, indem wenige Menschen jenen, zur Erforschung der Wahrheit so nöthigen Geist des Skepticismus besitzen.

§. 11.

Italien war ursprünglich von Aborigenen, so wie Griechenland und Germanien von Autochthonen, das ist, von Menschen bewohnt, deren Ursprung man nicht wußte, und die man also als aus der gemeinschaftlichen Mutter aller lebenden Geschöpfe, der Erde, entsprossen betrachtete. Späterhin wanderten Pelasger aus Griechenland und Tyrrhener oder Hetrusker, dem Herodot zufolge, aus Lydien ein. Immerhin waren die Etrusker, wenn man auch, mit dem Dionysius von Halikarnaß, ihre lydische Herkunft bestreitet, eine morgenländische Nation; sie wurden mächtig durch Seehandel, und bildeten ein Staatensystem von zwölf verbündeten Völkerschaften, deren jede ihren eigenen Lukumon oder Fürsten hatte. Ihre Buchstabenschrift und ihre Baukunst bezeichnen sie als ein civilisirtes Volk; ihre bürgerlichen und religiösen Gebräuche wurden in der Folge von den Römern angenommen; und die hetrurischen Gefäse sind als Alterthümer sogar bis auf uns gekommen, und von Wedgewood in England mit gutem Erfolge nachgeahmt worden. In dem achten Jahrhundert vor Christi Geburt, bald nach Roms Erbauung, die in das 3. Jahr des 6. Olympiade, oder in das 753. Jahr vor C. G. gesetzt wird, kamen mehrere griechische Colonien nach Italien; und diese haben ohne Zweifel edle Weinreben und Fruchtbäume aus ihrem Vaterlande mitgebracht; so sagt Theophrast, daß bey Tarent (gestiftet im J. 705 vor C. G.) die Oelbäume einen grossen Theil ihrer Früchte in der Blüthe verlören (*). Ueberall, wo der Grieche sich ansiedelte, brachte er griechische Humanität, griechischen Kunstfleiß und griechische Gewächse mit. Theophrast rühmt die schönen Oelbäume von Kyrene, einer im J. 630 v. C. G. gegründeten Colonie in Afrika (**). Daß aber, nach Fenestella's Behauptung, im Jahr 173 der Stadt Rom, unter der Regierung des Königs Tarquinius Priscus, in ganz Italien, Spanien und Afrika noch kein Oelbaum zu finden ge-

(*) *Hist. Plant.* IV. 16. p. 495 (**) *Hist. Plant.* IV. 3 p. 304.

wesen sey, ist eben so unwahrscheinlich, als was Plinius aus einer mißverstandenen Stelle des Theophrast (*) schließt, nehmlich, daß ungefehr um das Jahr Roms 440 noch keine Oelbäume über 300 Stadien oder 40,000 Schritte (40 römische, 12 französische Meilen und 240 Toisen) weit von den Ufern des Meeres landeinwärts vorgerückt gewesen wären (*). Zu welcher Epoche Obst- und Weinbau in Italien eingeführt worden, läßt sich eher vermuthen, als mit historischer Gewißheit bestimmen; denn schon Plinius klagt, es fehle an Nachrichten darüber (**). Die alten Einwohner Italiens erhielten wohl unstreitig ihre ersten edlen Fruchtbäume, Feigen, Oliven, Aepfel, Birnen, Quitten und vorzüglich den Weinstock, durch eingewanderte Griechen und Tyrrhener; und diese Gewächse waren ohne Zweifel schon seit undenklichen Zeiten in Italien angebaut, als die noch unbedeutende Räuberhorde des Romulus den Grund zu der Weltbeherrscherin Roma legte. Hiemit stimmt eine uralte Tradition überein. Saturn, König von Kreta, wurde von seinem Sohn Jupiter der Regierung entsetzt, und flüchtete sich mit seinen Anhängern nach Italien. Hier wurde er von Janus, König von Latium, nicht allein freundschaftlich, sondern sogar zum Mitregenten aufgenommen. Unter seiner sanften und menschenfreundlichen Regierung erlebte Italien sein so gepriesenes goldenes Zeitalter; und zum ewigen Andenken der ursprünglichen Gleichheit der Stände feyerten die Völker Italiens, so wie nachher die Römer, alljährlich im December, ihre Saturnalien. Noch jezt haben wir unsre Fastnacht, deren Ursprung aber den Wenigsten bekannt ist. Der in der Folge, aus Dankbarkeit, in die Zahl der Götter versetzte Saturn lehrte die Bewohner Italiens zuerst, Münzen zu prägen; er unterrichtete sie in dem Getraide- und Weinbau, in der Fruchtbaumzucht und in der Kunst, Bäume zu pfropfen; und da er sie auch das Düngen der Felder gelehrt hatte, so verehrten ihn die bäurischen, aber biedern Bewohner von Latium und die angränzenden Völkerschaften auch unter dem Namen des Deus Stercutius, des Mistgottes (***). Noch erscheint der gute Saturn mit seiner Hippe, dem krummen Gartenmesser in der Hand, in unsern Kalender-Holzschnitten. Also dieser Saturn, so wie die Göttin Pomona und ihr Gatte Vertumnus, und der von den Ufern des

(*) *Hist. Plant.* IV. 3. p. 303. (**) *Hist. nat.* XV. 1. (***) *Hist. nat.* XIV. 1. (***) MACROBIUS *Saturnal.* I. 7.

Hellespontos gekommene obscene Priap, der ebenfalls mit einer Hippe bewaffnete Hüter der Gärten, beweisen es bis zur Evidenz, daß Getraide- Obst- und Weinbau bey den Völkern Italiens und Griechenlands älter als selbst ihre National-Gottheiten sind (*). Den Griechen und zunächst den Römern haben wir unsern ganzen Obst- und Weinbau, so wie unsern verbesserten Ackerbau, und so manche gute alte Sitte zu verdanken. Noch jezt können wir so viel Gutes aus ihren Schriften lernen, wenn wir sie mehr in der Absicht, nützliche Kenntnisse zu sammeln, als um mit einer eitlen Wortgelehrsamkeit zu pralen, studieren.

§. 12.

Plinius will behaupten, in dem Zeitalter worin die Stadt Rom gegründet worden, sey der Wein eine noch seltene Sache gewesen: Romulus habe mit Milch und nicht mit Wein geopfert; Numa habe verboten, den Holzstoß, worauf die Körper der Todten verbrannt wurden, mit Wein zu besprengen; eben derselbe habe ein Gesetz gegeben, welchem zufolge es nicht erlaubt war, den Göttern mit Wein von unbeschnittenen Reben zu opfern, um die damaligen, in der Pflege des Weinstocks nachlässigen Ackerleute zu zwingen, ihre Reben zu beschneiden; Varro erzähle, der hetrurische König Mezentius habe den Rutulern Beystand gegen die Latiner geleistet, und sich dafür den in den Gefilden von Latium wachsenden Wein zur Belohnung ausbedungen; die Weiber hätten, bey Lebensstrafe, keinen Wein trinken dürfen, und dergleichen (**). Aber eben dieses beweiset doch, daß schon vor den Römern Weinbau in Italien war. Cato, der bis zum J. 600 nach E. R. lebte, führt nur sieben Traubenarten an, unter welchen zwey zum Verspeisen, die übrigen aber zum Weinmachen bestimmt werden (***). Columella, ein Schriftsteller des ersten Jahrhunderts

(*) Hr. Schlözer irrt sich daher, wenn er in seiner Weltgeschichte behauptet, daß um das J. 480 der Stadt Rom noch um ganz-Rom kein Apfelbaum geblühet, und daß erst gegen das J. 600 nach E. R. der Weinbau in Italien angefangen habe. Wahrscheinlich verleiteten ihn ein Paar mißverstandene Stellen des Plinius (*Hist nat.* XV. 13. und XVI. 1) zu diesen Irrthümern. (**) *Hist. nat.* XIV. 14. (***) *De re rustica*, Cap. 6. 7. Vergl. PLIN. *Hist. nat.* XIV. 5.

nach C. G. unter der Regierung des Kaisers Claudius, nennt schon dreyzehn Traubensorten für die Tafel, und ungefehr vierzig Sorten zu Wein, und setzt hinzu, es gebe deren in andern Ländern noch unzählige Arten, deren Namen und Zahl er nicht mit Gewißheit angeben könne (*). Plinius führt sechs und sechszig in Italien, sieben in Gallien und zwey in Spanien cultivirte Traubenarten namentlich auf. Alle diese Trauben waren an Größe, Farbe und Geschmack verschieden; es gab purpurfarbene, rosenfarbene, grüne, schwarze und weisse Trauben. Die großen und wohlschmeckenden, zum Roheßen bestimmten Trauben (uvæ escariæ) wurden an Geländern (pergulis) gezogen (**). Uebrigens wurde der Weinstock entweder an Bäumen, oder an Pfählen und Jochen gezogen. Die edelsten Weine erwuchsen in dem glücklichen Campanien als Baumreben (***). Die Güte des Weins hängt bekannter Maaßen nicht allein von der Traubenart ab, sondern auch und vorzüglich von dem Klima, dem Boden und dem Sonnenstande, so wie von der Behandlung des Weinstocks und der Bereitung des Weines. Jeder Freund der alten Litteratur kennt die von den Dichtern Horaz und Virgil, und von dem philosophischen Geographen Strabo gepriesenen Weine. Plinius zählt deren achtzig, wovon acht und dreyßig Italien angehörten, drey in Sicilien, drey in Gallien, vier in Spanien und zwey und dreyßig in Griechenland, Asien, Aegypten und Thracien gewonnen wurden, freylich nicht alle von derselbigen Güte. Die Narbonischen Weine z. B. waren mit Aloe und andern Dingen verfälscht, und die Pompejanischen erregten Kopfschmerzen, die bis den folgenden Mittag zu dauren pflegten. Auch der Mesogites, ein griechischer Wein, machte Kopfweh. Der edle Cäcuber existirte bereits nicht mehr, theils aus Nachlässigkeit des Eigenthümers, theils wegen eines von dem Kaiser Nero von Bajä nach Ostia angefangenen schiffbaren Canals; und der köstliche Falerner begann seinen Ruhm zu verlieren, weil man mehr auf die Menge als auf die Güte bedacht war (†). Man hatte Weine von verschiedenen Farben, weisse, goldgelbe, blutrothe und schwarze. Erst nach dem 600. Jahr der Stadt Rom kamen die italiänischen Weine in Ansehen; und seit dem J. 633 nach E. R. hatte man Apotheken oder öffent-

---

(*) *De re rustica*, III. 2. (**) PLIN. *Hist. nat.* XIV. 3. 4. (***) VARRO *de re rustica*, I. 8. PLIN. *Hist. nat.* XIV. 3. (†) PLIN. *Hist. nat.* XIV. 8 — 13.

liche Weinschenken. In eben diesem Jahr war die Witterung so günstig, daß alle Weinsorten trefflich geriethen; und man hatte deren noch zu den Zeiten des Plinius, ungefehr zweyhundert Jahre nachher, welche zu einer Art von herbem Honig verdickt waren, und mit Wasser verdünnt werden mußten. Die Morgenländer, die Römer und Griechen bewahrten ihre Weine in größern und kleinern irdenen Töpfen, deren Deckel verpicht wurde. Hölzerne Fässer mit Reifen hatte man, dem Plinius zufolge, in den Alpengegenden (*); und Strabo versichert, die hölzernen Weinfässer des cisalpinischen Galliens, der heutigen Lombardey, wären größer als Häuser (**), etwa also so groß als das berühmte Heidelberger Faß (***). Nebst den auf die gewöhnliche Art bereiteten hatte man noch eine außerordentliche Menge gekünstelter und medicinischer Weine, deren Zubereitung Plinius beschreibt. Man machte auch weinartige Getränke aus allerhand Baumfrüchten, z. B. aus Birnen, aus allen Arten von Aepfeln, aus Granatäpfeln, Kornelkirschen, Mespeln, Speyerlingen, Maulbeeren und Feigen, und aus letztern noch einen vortrefflichen Essig (†). Auch Palladius lehrt, Wein und Essig aus Aepfeln und Birnen zu machen (††) Uebrigens hat Columella zu dem italiänischen Weinbau eine vortreffliche und vollständige Anleitung gegeben.

§. 13.

Beym Cato kommen acht Olivenarten vor (†††); Columella nennt deren zehn, und vermuthet, es gebe ihrer noch weit mehrere (*). Uebrigens wurde das Venafranische Oel für das beste gehalten. — Uralt muß die Anpflanzung des Feigenbaums in Italien gewesen seyn, indem auf dem

---

(*) *Hist. nat.* XIV. 27. (**) *Geogr.* Lib. V. p. 241. (***) In der ehemaligen, im XII. Jahrhundert gestifteten Bernhardiner-Abtey Heisterbach, am Fuße des Siebengebirgs, sah ich im J. 1783, in einem Keller unter der Kirche, ein Lagerfaß von achtzig Ahmen weissen Weins, welches beym Abzapfen, wie gewöhnlich, allzeit wieder aufgefüllt wurde, und also immer voll blieb. Das Faß war mit einem sehr feinen und sanften, grünlichen Moos bewachsen, welches, wie man mir rühmte, bey Verwundungen, so wie der Bovist, das Blut stillte. (†) PLIN *Hist. nat.* XIV. 19. (††) *De re rustica,* Lib. III. Tit. 25. (†††) *De re rustica,* Cap. 6. (*) *De re rustica,* V. 7.

römischen Forum von den Priestern immer ein Feigenbaum unterhalten wurde, weil, einer alten Tradition zufolge, ehemals an diesem Orte Romulus und Remus, unter einem solchen Baume von einer Wölfin gesäugt worden wären (*). Cato (**) führt sieben, Columella (***) zwölf verschiedene Feigenarten namentlich an; Plinius kennt deren schon neun und zwanzig, unter welchen sich frühe und späte, zweymal und sogar dreymal im Jahr tragende Sorten befinden (†). Schon die Namen der Sorten zeigen an, daß die meisten davon aus Afrika, Asien und Griechenland nach Italien kamen. Um den Saamen davon über Meer zu bringen, zog man kleine Seilchen durch reife Feigen, wodurch der Saamen an den Seilchen hängen blieb; diese ließ man trocken werden, schlug sie zusammen und verschickte sie. Die Seilchen wurden nachher in der Saamenschule in die Erde gelegt; und so entstanden junge Feigenpflanzen. „Auf diese Weise," sagt Varro (††), „sind Feigenarten aus Chios und Chalkis, aus Lydien und Afrika, und die übrigen jenseits des Meeres einheimischen Sorten nach Italien gekommen." — Außer Aepfeln und Birnen besiehlt Cato, Granatäpfel, Quitten, Speyerlinge, Wallnüsse, edle Haselnüsse und griechische Nüsse (Mandeln wahrscheinlich) anzupflanzen. Bey Cato und Varro kommen nur einige Aepfel- und Birnarten vor. Columella empfiehlt namentlich achtzehn verschiedene Birnen, acht Aepfelarten und drey Quittensorten als die besten zur Bepflanzung der Baumgärten; und von den Birnen sagt er, es wäre zu weitläuftig, alle die Sorten anzuführen (†††). Von den Aepfeln, deren Plinius fünf und zwanzig Arten benennt (*), stammten die Mala Græcula aus Griechenland, die berühmten, ein ganzes Jahr haltbaren Orbiculata oder Scheibenäpfel aus Epirus, dem heutigen Albanien (**), und die Spadonia mit

(*) PLIN. *Hist. nat.* XV. 20. (**) *De re rust.* Cap. 8. (***) *De re rust.* V. 9. (†) *Hist. nat.* XV. 19. (††) *De re rust.* I. 41. Man schnürte aber nicht die Feigen zusammen, wie Hr. D. Sickler obige Stelle des Varro versteht. Gesch. d. Obstcultur, S. 319. Dieses wird noch deutlicher, wenn man mit Obigem Columella's Methode, lebendige Hecken anzulegen, vergleicht. *De re rust.* XI. 3. (†††) *De re rust.* V. 9. (*) *Hist. nat.* XV. 15 (**) Orbiculata, a figura orbis in rotunditatem circumacti. Hæc in Epiro primum provenisse, argumento sunt Græci, qui Epirotica vocant. PLIN. *Hist. nat.* XV. 15. — Mala rotunda, quæ orbiculata dicuntur, sine cura toto anno servari possunt. PALLADIVS Lib. III. Tit. 25. Sie waren also gewiß keine Aprikosen, wie Hr. Pfarrer Christ meynt. S. dessen Handbuch über

tauben Kernen aus Belgien. Von ein und vierzig edlen Birnen, die ebenfalls beym Plinius (*) vorkommen, rühren nur fünf aus Griechenland und Aegypten, aus Syrien, Spanien und Numidien her. Alle übrige Namen der von Plinius genannten Aepfel und Birnen zeigen an, daß diese Sorten entweder schon sehr lange in Italien einheimisch, oder doch in diesem Lande aus dem Kerne neu entstanden waren. Plinius selbst bezeugt von mehrern Sorten ihre neue Entstehung, und schreibt sie, nach der falschen Theorie seiner Zeit, der Pfropfkunst zu. Irrig ist es also, wenn Unzer (**), Henne (***) und Hirschfeld (†) behaupten, Sextus Papinius habe die ersten edlen Aepfelarten nach Rom gebracht. Dieser Irrthum rührt von einer mißverstandenen Stelle des Plinius (††) her. Nehmlich Sextus Papinius, welchen Plinius als Consul gekannt hatte, brachte in Augusts letzten Regierungsjahren zwey neue Fruchtgattungen, die Zizypha aus Syrien und die Tuberes aus Afrika, nach Italien. Zizypha sind die sogenannten Brustbeeren, Linne's Rhamnus Zizyphus. Man hatte deren rothe und weisse (†††). Palladius sagt, dem Columella zufolge, ihre Blüthe sey den Bienen angenehm, und beschreibt die Art sie zu erziehen (*). Die Tuberes, wovon Plinius ebenfalls zwey Arten, weisse und rothe angiebt, blühten frühe mit den Kirschen, Mandeln, Pfirschen und Aprikosen (**). Palladius spricht häufig von diesen Früchten und sagt, man pfropfe sie auf Quittenstämme (***). Auch der Epigrammendichter Martial gedenkt ihrer (†). Joh. Baptist Porta erklärt sie sehr richtig für die bekannten Azerolen, Cratægus Azarolus des Ritters von Linne (††). Gewiß waren sie keine Pfirschmandeln, wie Hr. D. Sickler will (†††).

---

die Obstbaumzucht. Frankf. a. M. 1804. 8. 4. Th. 8. Cap. §. 1. S. 652. (*) *Hist. nat.* XV. 16. In Italien waren damals also, wie noch heutiges Tages in Frankreich, mehr edle Birn- als Aepfelsorten bekannt. Dühamel zählt nur 40 Aepfelarten, die er des Erziehens werth hält, dagegen aber 119 verschiedene Birnen. Quintinye kannte 50 gute, 44 mittelmäßige, 78 schlechte und 19 sehr schlechte Birnen, also in allem 191 Birnsorten, dagegen aber nur ungefehr 24 Aepfelarten, die er für gut hält, und unter diesen nur 7, deren Anpflanzungen er vorzüglich empfiehlt. (**) Der Arzt, 6. Th. (***) Anweis. zu einer Baumschule, S. 99. (†) Handbuch der Fruchtbaumzucht, 1. Th. S. 75. (††) *Hist. nat.* XV. 14. (†††) COLVM. IX. 4. (*) *De re rust.* I. 37. V. 4. (**) COLVM XI. 2. (***) *De re rust.* II. 16. III. 25. X. 14. (†) *Epigr.* XIII. 42. 43. (††) *Villæ* Lib. 5. Cap. 28. p. 366. (†††) Gesch. der

§. 14.

So wie die Römer durch Kriege, Eroberungen und Bündnisse mit andern Nationen in nähere Verbindung traten, so wie ihre Welt- und Länderkunde sich erweiterte, suchten sie auch ihr glückliches Italien mit neuen Fruchtgattungen, und die schon vorhandenen mit neuen Arten zu bereichern. Die Granaten, von ihren vielen Kernen also genannt, oder die Punischen Aepfel erhielten sie, wie schon diese, bey den Römern fast einzig gebräuchliche Benennung vermuthen läßt, wahrscheinlich von Karthago, Mandeln, Kastanien, Wallnüsse (*), edle Haselnüsse, Maulbeeren, edle Quitten (**), Speyerlinge und Mespeln von den Griechen. Von Granatäpfeln kannte Plinius acht verschiedene Sorten, und unter diesen den Granatapfel ohne Kern, oder vielmehr mit weichen Kernen (***); sechs Arten von Kastanien (†); vier Arten von Mandeln; zwey bis drey Arten von Wallnüssen; sechs Arten von Quitten, unter welchen eine roh gegessen werden konnte; vier, eigentlich nur drey Arten von Speyerlingen und drey Arten von Mespeln (††). Diese waren zu den Zeiten des Cato noch nicht in Italien; und Plinius zweifelt sogar, aber wahrscheinlich mit Unrecht, ob Cato die Mandeln gekannt habe. Virgil ist der erste, welcher der Kastanien erwähnt. Die Aprikosen oder Armenischen Pflaumen, Pruna oder Mala Armeniaca oder Armenia, kamen aus Armenien, die Pfirschen oder

---

Obstcultur, S. 390. 420 — 421. Hr. Sickler verwechselt die Tuberes noch gar mit den wolligten Aepfeln, die von Plinius angeführt werden, und nur in der Gegend von Verona wuchsen. Diese waren ohne Zweifel nichts als eine schlechte Sorte wildwachsender Aepfelquitten, wofür sie auch Bodäus a Stapel erklärt. (*) Hirschfeld irrt sich, wenn er (Handb. 1. Th. S. 74.) behauptet, der Wallnußbaum sey zu den Zeiten der römischen Könige aus dem mitternächtlichen Asien nach Rom gekommen. Die Könige Roms hatten noch wenig zu bedeuten, und standen mit Asien in gar keiner Verbindung. Plinius spricht (*Hist. nat* XV. 24.) von persischen, nicht von römischen Königen. (**) Vermuthlich aber nicht, wie Plinius (*H. n.* XV. 10.) angiebt, von Kydonia auf der Insel Kreta; denn Theophrast, der es doch wissen mußte, erklärt ja den Kydonischen Apfel, die Apfelquitte, gerade für die wilde Art. *Hist. Plant.* II. 3. p. 76. (***) *Hist. nat.* XIII. 34. (†) *Hist. nat.* XV. 25. Stephanus (*de Urb.* col. 162.) gedenkt auch einer Stadt Kastania bey Tarent; von dieser erhielten die Kastanien ohne Zweifel ihren Namen bey den Römern. Dieses zur Berichtigung desjenigen, was S. 34 dieser Einleit. darüber gesagt worden. (††) *Hist. nat.* XV. 10. 22 — 25.

Persischen Aepfel, Mala Persica, aus Persien, die Pomeranzen aus Medien und edle Pflaumen aus Syrien (*), wie schon ihre asiatische Benennung, Pruna, andeutet (**). Erst nach dem Zeitalter des Cato lernte man die Pflaumen in Italien kennen, deren es, wie Plinius versichert, eine ungeheure Menge gab, wovon er aber nur ungefehr zwölf Arten, und unter diesen die Damascener namentlich angiebt. Schon Virgil gedenkt der Pflaumen (***); aber er kennt noch keine Pfirschen und keine Aprikosen (†), die jedoch schon beym Columella erscheinen. Plinius nennt fünf Pfirschenarten, worunter eine gallische und eine asiatische ist. Seine Nucipersica waren ohne Zweifel glatte Pfirschen, Brügnons oder Nektarinen. Anfangs wurden die Pfirschen und Aprikosen bey den Römern sehr theuer, Pfirschen für dreyßig Sestertien (60 Sols) das Stück, und Frühaprikosen, præcocia, das Stück für einen Denar (8 Sols) verkauft; Virgil und Plinius gedenken zwar schon der Pomeranzen oder des Medischen Apfels, aber nur als eines ausländischen Gewächses; und erst beym Palladius, im dritten Jahrhundert nach C. G. sieht man den Citronenbaum einheimisch und in Gärten erzogen. Spaßhaft ist es also, wenn man den gelehrten Varro (††) ganze Morgen Landes mit Scheffeln voll Citronensaamen besäen läßt; wenn

---

(*) PLIN. *Hist. nat.* XV. 11 — 13. Mela und Mala heissen bey den Griechen und Römern nicht allein eigentliche Aepfel, sondern überhaupt alle runde oder rundliche Früchte größerer Art. Daher mala Cydonia, mala Punica, mala Medica oder Assyria, mala Armeniaca und mala Persica. Poma nannten die Römer überhaupt alle, besonders saftige Obstfrüchte; es ist daher ein Fehler gegen den lateinischen Sprachgebrauch, wenn man die eigentlichen Aepfel durch poma (so wie die Franzosen durch pommes) ausschließend bezeichnet. (**) Galen sagt ausdrücklich, der Baum werde in Asien Prumnon genannt. *De simpl. med. fac.* Lib. VII. Prounaon ist also ein Druckfehler in Christs Handbuch, S. 717. (***) *Georg.* II. 34. (†) Die deutsche Benennung Aprikosen kommt nicht, wie einige behaupten, von Apricus, sondern von dem französischen Abricots her; und dieses muß von dem lateinischen Mala præcoqua oder præcocia, Frühaprikosen, und dem daraus gemachten griechischen Namen Praikokia, Prekokkia, (beym Galen und Paul von Aegina,) oder von dem verdorbenen Berikokkon, oder endlich von dem daraus gemachten italiänischen Bericocche, hergeleitet werden. Armeniakon to Berikokkon sagt Demokritus in den Geoponicis, Lib. X. Cap. 73. (††) *De re rust.* I. 42. In jugerum unum — — scribunt opus esse *Medicæ* sesquimodium.

man keinen Lucerner oder Schweizerklee (Medica oder herba Medica, Medisches Kraut oder Medischer Klee, Linne's Medicago sativa) von Citronenbäumen zu unterscheiden weiß, und dennoch den ehrlichen Plinius, einer compilatorischen und unkritischen Arbeit beschuldigt; welcher Vorwurf ihm jedoch, in Ansehung mancher Stellen seines übrigens unsterblichen Werks, nicht ohne Grund von mehrern Gelehrten gemacht wird. Theophrasts Kerasos ist nichts als der gemeine Waldkirschenbaum; daran war in Italien nun freylich kein Mangel; und die Römer pfropften darauf, eben so wie wir, ihre edlen Sorten (*). Lucius Lucullus wird sich daher das Verdienst, im J. 680 nach E. R. die ersten edlen Kirschen nach Italien gebracht zu haben, weder von Diphilos dem Siphnier (**), noch von irgend einem andern absprechen lassen. In Zeit von hundert und zwanzig Jahren hatten sie sich bereits bis an die Ufer des Rheins, nach Belgien, nach Lusitanien, und sogar nach Großbritannien ausgebreitet. Aber in Aegypten wollten sie gar nicht gedeihen. Acht Kirschenarten zählt Plinius auf, unter welchen sich rothe und schwarze, und die am Rheinstrom erzogenen buntgescheckten, so wie die neu entstandenen bitterlichen Lorbeerkirschen (***) befinden. Nebst diesen spricht er noch von einem zwergartigen Macedonischen, selten über fünftehalb Fuß hohen Kirschbaum, und von einem noch niedrigern Kirschenstrauch, dem Chamäcerasus. Varro und Virgil sind die ersten, bey denen des Kirschbaums erwähnt wird. Uebrigens war Italien schon zu Varro's Zeiten so mit Bäumen bepflanzt, daß es nur ein Obstgarten zu seyn schien (†). Aus einem Briefe des Cicero (††), eines der ehrwürdigsten Männer unter den Römern, erhellet, daß die Römer die Obstsaamen von ihrem Nachtische, also von edlen

---

(*) PALLAD. Lib. XI. Tit. 12. (**) Beym Athenäus, *Deipnosophist.* Lib. II. (***) Aber gewiß sind letztere nicht, wie Plinius und Sickler meynen, durch Pfropfen auf einen Lorbeerbaum entstanden. Auf Lorbeerstämme lassen sich ja keine Kirschen pfropfen; und durch Pfropfen entsteht ja nie eine neue Fruchtart. Lächeln muß man daher, wenn Hr. D Sickler glaubt, die Alten hätten Aepfel auf Birnen und Quitten, Birnen auf Aepfel und Lorbeern, Pflaumen auf Nüsse und Aepfel ɔc. gepfropft, und daß durch dergleichen schöne Raritäten neue Obstsorten entstanden wären. Die Erfahrung der Jahrhunderte widerlegt ja solche Irrthümer und Vorurtheile. (†) Non arboribus consita Italia est, ut tota pomarium videatur? VARRO *De re rust.* I. 2. (††) *Epist. ad fam.* XVI. 21.

Sorten, bewahrten, um daraus neue Baumpflanzen zu erziehen. Außerdem wurden junge Bäumchen, in Töpfe gepflanzt, und Pfropfreiser, mit besondrer Vorsicht gegen das Vertrocknen, aus entfernten Gegenden gebracht, oder in solche versendet (*). Die Pflege der Obstbäume war in dem ganzen Alterthum ein wichtiger Theil der Agricultur, wovon nicht allein jeder rechtliche Landmann hinreichende praktische Kenntnisse hatte, sondern womit sich auch Menschen aus allen Ständen, zu ihrem Vergnügen, beschäftigten. Der liebenswürdige und unglückliche Dichter Ovid pflanzte und pflegte Bäume in seinen Gärten. Als treffliche Heilmittel gegen die Quaalen der Liebe empfiehlt er mit Recht ländliche Arbeiten, und unter diesen das Pflanzen und Pfropfen fruchtbarer Bäume (**). Die Fruchtbaumzucht war also wohl keine ungewöhnliche Beschäftigung, deren sich ein junger Römer hätte zu schämen gehabt.

§. 15.

Unter den Birnen waren die Krustumischen, die Falerner und die Syrischen Birnen, unter den Aepfeln aber die Mala Matiana und Orbiculata bey den Römern allgemein beliebt (***), etwa so wie bey uns Butterbirnen und Bergamotten, Borsdorfer und Reinetten. In dem von Makrobius, einem Schriftsteller des vierten Jahrhunderts, gelieferten Obstverzeichniß (†) kommen mehrere Aepfel= und Birnarten vor, deren Namen bey ältern Schriftstellern nicht gefunden werden. Waren es neu entstandene oder neu entdeckte Sorten? Oder waren es nur neue Namen, weil man die alten vergessen hatte? Oder waren es bloß Synonymien? Jedoch auch uralte Namen führt Makrobius an. Aber auch bey den Römern herrschte, so wie heutiges Tages bey uns, Verwirrung und Synonymie in den Benennungen der Obstsorten, wie Plinius bezeugt (††). Hier kommt eine nicht ganz unwichtige Frage: Haben wir noch jezt die Obstsorten der Alten? Wahrscheinlich ist es allerdings, daß sich deren noch manche in Griechenland und Klein=Asien, in Italien, Frankreich, Belgien, Spanien, Portugal, und selbst in England, Deutschland und in andern Ländern erhalten haben; denn, ungeachtet durch die Erobe=

(*) *Hist. nat.* XII. 7. XVII. 24. Man glaubte, es sey in dieser Hinsicht am besten, die Pfropfreiser in Rüben zu stecken. (**) *Remedia amoris*, Lib I. (***) *Epigramm. et poëmata vetera.* Lugd. 1596. 8. Lib. IV. p. 125. MART. *Epigr.* V. 79. SVET. *in Dom.* Cap. 21. (†) *Saturnal.* II. 15. (††) *Hist. nat.* XV. 16.

rung Italiens, Galliens und Spaniens durch germanische Völkerschaften, Spaniens, Unteritaliens und Siciliens durch die Araber, Englands durch die Angelsachsen und Dänen ꝛc. und durch alle das bunte Gemisch der Nationen und Sprachen, die alten Namen der Obstsorten größtentheils verloren giengen: so starb doch die Kunst, gute Sorten durch Pfropfen und Oculiren fortzupflanzen, nicht aus, sondern kam von Generation zu Generation bis auf uns. Joh. Baptist Porta meynt daher, es sey eigentlich keine namhafte Sorte der Alten zu Grunde gegangen (*), und giebt sich sehr viele Mühe, die alten römischen Sorten in seinen Neapolitanischen wiederzufinden. Ueberhaupt haben, seit dem XVI. Jahrhundert bis auf den heutigen Tag, mehrere berühmte Schriftsteller in diesem Stücke sehr viele Vergleichungen angestellt und sehr scharfsinnige Vermuthungen gewagt: dieses ist aber wegen der äußerst unvollkommenen Charakteristik, die uns Plinius von den Obstsorten seiner Zeit hinterlassen hat, eine sehr mißliche Arbeit, deren Resultat nur Wahrscheinlichkeiten und keine Gewißheit giebt, und die allenfalls ein unschuldiges Vergnügen, eine angenehme Täuschung gewährt.

§. 16.

Spanien und Gallien, ursprünglich vom keltischen Völkern bewohnt, hatten in den alleraltesten Zeiten weder Weinreben, noch irgend eine edle Baumfrucht. Früh lernten die, nach Homers Ausdruck (**), in der Seefahrt berühmten, und vermöge ihres Handelsgeistes die ganze Welt durchirrenden Phönicier Tartessus oder Spanien kennen, wo sie Oel und andre gemeine Waaren gegen so viel Silber vertauschten, daß ihre Schiffe (wenn jedoch etwas Wahres an dem Mährchen ist, und die Græcia mendax uns auch hierin keinen Possen gespielt hat) alle das Silber nicht fassen konnten, sondern daß sie genöthigt waren, alle ihr Geräthe und sogar ihre Anker von Silber machen zu lassen (***),

(*) *Villa* Lib. V. Cap. 12. p. 277. Genera periisse, sagt er, non est philosophi existimare, sed in alia loca translata secundum diversas regiones diversa nomina sortita, nemo est qui dubitet. (**) Odyssee XV. 414. (***) Aristoteles de mirabil. auscultationibus. Verschiedene Kritiker behaupten, dieses Buch sey ein ächtes Product des Aristoteles; andre sprechen es ihm ab. — Auch Strabo spricht von Spaniens Reichthum an edlen Metallen. Noch

Soviel erhellet aber hieraus, daß es damals noch keine Oel-bäume in Spanien gab. Drey Völkern der alten Welt, den Phöniciern, Griechen und Römern, war es vorzüglich eigen, sich durch Colonien in fremden Weltgegenden auszubreiten, den Phöniciern aus Handelsgeist, den Griechen, entweder um neue Wohnsitze zu suchen, oder um sich einer überzähligen Bevölkerung zu entledigen, und den Römern, um ihre Herrschaft in den eroberten Ländern zu befestigen. Im XI. Jahrhundert vor Christi Geburt stifteten die Phönicier Gadir oder Gadeira, das heutige Cadiz. Im J. 883 vor C. G. wurde Karthago durch Tyrier auf der Nordküste von Afrika gegründet (*). Die Griechen stifteten seit dem XII.

---

unter der Regierung des Tiberius gab es, wie Tacitus bezeugt, Goldbergwerke in Spanien; und der Goldsand des Tagus ist etwas Bekanntes. (*) Diese großen Handelsleute und scheußlichen Menschenopferer, die als ächte Phönicier, zur Besänftigung ihres gräßlichen Molochs, oder vielmehr ihrer unmenschlichen Priester, sogar ihre eigenen Kinder zu Hunderten lebendig verbrannten, vernachlässigten den Land- und Gartenbau nicht. Zuverlässig weiß man es, daß sie Weinreben, Feigen, Oliven, Granaten, Mandeln und Birnen hatten, und daß sie die Kunst, Bäume zu pfropfen verstanden. Ihr Feldherr Mago, Hannibals Bruder, schrieb ein Werk in 28 Büchern über den Ackerbau und die Fruchtbaumzucht. Bey der Eroberung von Karthago schenkte der römische Senat alle Bibliotheken der feindlichen Hauptstadt den benachbarten afrikanischen Fürsten: nur Mago's Werk ließ er durch den Decimus Silanus, einen Mann aus einer der vornehmsten römischen Familien, aus dem Punischen oder Phönicischen in's Lateinische übersetzen. Cassius Dionysius von Utika übersetzte es aus dem Punischen in's Griechische in 20 Büchern, indem er ungefehr 8 Bücher der Urschrift hinwegschnitt, bereicherte es mit Zusätzen aus griechischen Schriftstellern und schickte es dem Prätor Sextilius. Aus dieser Uebersetzung machte Diophanes in Bithynien einen, in 6 Büchern bestehenden nützlichen Auszug, den er dem König Dejotarus übersandte. Von Mago's so berühmtem Werke haben wir nichts mehr als einzelne Bruchstücke, die sich beym Varro, Columella und Plinius befinden: es ist, eben so wie 45, von Varro namentlich angeführte griechische und so viele andre Schriftsteller des Alterthums über den Landbau, gänzlich verloren gegangen. PLIN. *Hist. nat.* XVII. 16 30. XVIII. 5. VARRO *de re rust.* I. 1. Alle Denkmäler des Alterthums, die wir noch besitzen, sind nichts als Trümmer aus dem allgemeinen Schiffbruch der Zeiten gerettet. Moderne Vandalen und Erzignoranten bemühten sich, wie man weiß, uns jede Kunde der Vorzeit zu rauben, und das menschliche Geschlecht in die Nacht der Unwissenheit und in barbarische Rohheit zu stürzen!

Jahrhundert vor C. G. in Klein-Asien, in Illyrien, in Thracien, in Taurien und an den Küsten des Pontus Euxinus, in Afrika, in Unteritalien und Sicilien, in Gallien und Spanien, vor und nach eine große Menge blühender Pflanzstädte. Im J. 600 vor C. G. gründeten die dem persischen Despotismus entflohenen Phokäer, nach langem Herumirren, Massilien (Marseille) im südlichen Gallien. Mit ihnen wanderten Weinreben, Oelbäume und Feigenbäume in ihr neues Vaterland ein; bald bedeckten sich damit die fruchtbaren Ufer des Rhodanus (*). In der Folge wurden sie mächtig und erbauten mehrere Städte, nehmlich Rhoe Agathe, Taurentium, Olbia, Antipolis und Nikäa in Gallien, Dianium oder Artemisium, Rhodope und Emporium in Spanien. In eben diesem Lande wurde Sagunt von den Zakynthern gegründet. Nachher bemächtigten sich die Karthager des größten Theils von Spanien, und erbauten 233 Jahre v. C. G. Neu-Karthago, jezt Karthagena genannt. Weinreben und Fruchtbäume kamen also nach Spanien und Gallien zuerst durch Phönicier, Karthager und Griechen, die meisten Obstsorten aber unstreitig durch die Römer. In dem dritten und zweyten Jahrhundert vor C. G. eroberten die Römer allmälig ganz Spanien und Lusitanien, und schickten Colonien dahin. In dem IV. Jahrhundert vor der christlichen Zeitrechnung kannten die Bewohner des innern Galliens noch keinen Wein, keine Feigen und keine Oliven. Heliko, ein helvetischer Zimmermann (**), und der von seinem Fürsten, durch seiner Gattin Entführung, tief gekränkte Hetrurier Aruns von Clusium waren diejenigen, welche sie mit jenen köstlichen Erzeugnissen zuerst bekannt machten, und dadurch zu einem Einfall in das schöne Italien reizten: sie belagerten Rom im J. 388 v. C. G. Mehr als 200 Jahre nachher giengen die inzwischen mächtig gewordenen Römer, im J. 155 v. C. G. zum erstenmal über die Alpen, und schlugen die Gallier. Die Colonie Aquæ Sextiæ, Aix in Provence, gründete der Proconsul Sextius Calvinus im J. 124 vor der christlichen Zeitrechnung. Sieben Jahre nachher wurde Narbonne erbaut. Julius Cäsar vollendete die Eroberung aller zwischen den Alpen, den Pyrenäen, dem Ocean und dem Rheinstrom gelegenen Theile von Gallien, und drang sogar in Großbritannien und Germanien

(*) Jezt Rhone. Multo Galliarum fertilissimus amnis. PLIN. *Hist. nat.* III. 4. (**) PLIN. *Hist. nat.* XII. 2. Die Anekdote von Aruns erzählt Livius.

m. Rhätien, Noricum und Pannonien (Graubündten, Oesterreich und ein Theil von Ungarn) wurden unter der Regierung Augusts der römischen Oberherrschaft unterworfen. Römische Colonien entstanden an den Ufern des Rheins und der Donau; und wenn die Römer, wie Plinius ausdrücklich bezeugt, edle Kirschenarten an die Ufer des Rheins, nach Lusitanien und sogar nach Großbritannien verpflanzten: so haben sie gewiß auch andre Fruchtarten, Aepfel, Birnen &c. und noch vielmehr nach Gallien und Hispanien gebracht. Plinius weiß die Provinz Narbonne, die heutige Provence, das Vaterland der in dem Mittelalter berühmten lieblichen Dichter, der Troubadours, nicht genug zu rühmen, und nur mit Italien zu vergleichen (*). Strabo versichert, man finde darin alle die Früchte, welche in Italien wüchsen; weiter gegen Norden und nach dem Cevennengebirge bringe der Boden zwar alle Gewächse hervor, aber keine Feigen und keine Oliven, und noch weiter kämen die Trauben nicht leicht zur Reife (**). In der Folge wußte man jedoch auch den Weinstock an das Klima des nördlichen Galliens zu gewöhnen. Kaiser Julian rühmt in seinem Misopogon, (einer Satyre, worin er die muthwilligen und liederlichen Bewohner von Antiochia züchtigt,) die guten Sitten und die Industrie der biedern Lutetier oder Pariser, und erzählt, wie sie den Feigenbaum im Winter mit Waizenstroh gegen die Kälte verhüllten. Noch jezt werden auf einer Höhe in der Nähe von Paris große Gehege von Feigenbäumen im Winter auf die Erde gelegt und mit Stroh bedeckt. Zu den Zeiten des Plinius bedeckten die Mösier ihre kleinen Feigenbäume nach dem Herbste mit Mist; und die jungen Früchte reiften im Frühjahr, wenn die andern Feigenbäume blühten (***).

§. 17.

Bey einem sehr großen Ueberfluß an Wein und Mangel an Getraide verbot der Kaiser Domitian, in einem Anfall sultanischer Laune, die Anlegung neuer Weinberge in Italien, und befahl, die Weinstöcke in den Provinzen auszurotten, davon aber die Hälfte, wo ein sehr starker Weinbau wäre, zu lassen (†). Obgleich nun dieses Edict nicht

---

(*) *Hist. nat.* III. 5. (**) *Geogr.* Lib. IV. p. 194. (***) PLIN. *Hist. nat.* XV. 19. (†) SVETON. in *Domit.* Cap. 7. Vergl. PHILOSTRATI *Vita Apollonii*, Lib. VI. Cap. 17. *Opp.* ed. Paris. 1608. fol. p. 316.

mit Strenge vollzogen wurde: so scheint doch der Weinbau in mehrern Provinzen nicht ohne alle Einschränkung erlaubt gewesen zu seyn. Aber der ruhmwürdige Kaiser Probus, der Sohn eines Gärtners aus Sirmium in Pannonien, erlaubte nach seinem, über die Usurpatoren Proculus und Bonosus, in der Gegend von Cölln erfochtenen Siege, im Jahr 281 der christlichen Zeitrechnung, den Bewohnern von Gallien, Spanien, Britannien und Pannonien den Weinbau. Er selbst ließ den Berg Almo bey Sirmium, und den sogenannten goldenen Berg in Obermösien, durch seine Legionen urbar machen, und mit edlen Reben bepflanzen (*). Nun machte der Weinbau schnelle Fortschritte in den Provinzen. Ungefehr achtzig Jahre nachher zeigt uns der Dichter Ausonius, unter Valentinians und Gratians Regierung, die reizenden Ufer der Mosel, in seinem Gedichte dieses Namens, mit den vortrefflichsten Weinbergen, mit prächtigen Landhäusern, mit Meyerhöfen und Dörfern bedeckt, und entwirft uns das Bild einer so hohen, in den romantischen Gegenden des Moselstromes herrschenden Cultur, daß man sich solches, selbst in unsern Tagen, nicht reicher vorstellen kann. Kaiser Probus ist also ein äußerst wichtiger Mann in der Geschichte des Weinbaus am Rheinstrom.

§. 18.

Germanien, das eigentliche Deutschland, kannte noch zu den Zeiten des Tacitus nichts als wildwachsende Früchte (**); und Tacitus glaubte, dieses Land, meistens von Waldungen und von Morästen bedeckt, sey zwar ziemlich fruchtbar, tauge aber nicht zur Obstcultur (***). Freylich konnte in einem Lande, worin der Ackerbau noch äußerst unvollkommen war, bey der kriegerischen und herumschweifenden Lebensart seiner Einwohner, und vorzüglich, weil, aus tiefen politischen Gründen, besonders aber zur Erhaltung der Freyheit und des kriegerischen Geistes, niemand ein Stück Land ausschließlich besitzen durfte; indem der Boden keinem in's besondre, sondern einem ganzen Volke gemeinschaftlich gehörte, und alle Jahre von neuem

(*) Alle Geschicht- und Chronikenschreiber, Flavius Vopiscus, Sextus Aurelius Victor, Eutropius, Paulus Diakonus, Jornandes, Eusebius und Flavius Dexter, stimmen in Ansehung obiger Thatsachen überein. (**) Holzäpfel, Holzbirnen, Waldkirschen, Himbeeren, Brombeeren, Erdbeeren, Heidelbeeren, Hollunderbeeren, Wachholderbeeren, Mespeln, Haselnüsse ꝛc. (***) *De moribus German.* Cap. 5. 23.

vertheilt wurde (*), keine Fruchtbaumzucht Statt finden. Dieser Hauptgrund des Mangels an Fruchtbäumen bey unsern braven Vorfahren ist, soviel ich weiß, noch von niemand angeführt, und vermuthlich nicht einmal von Tacitus selbst in Erwägung gezogen worden. Die Römer führten zwar blutige Kriege mit den Deutschen, konnten aber, seitdem unser großer Hermann, der Fürst der Cherusker, und, selbst nach dem edlen Geständniß des Tacitus, der Befreyer von Deutschland, den sorglosen Varus und seine Legionen geschlagen hatte, nie wieder festen Fuß in Deutschland bekommen. Die guten Deutschen trösteten sich bey den Früchten, die ihre unermeßlichen Waldungen in Menge hervorbrachten, bey ihrem trefflichen, stark berauschenden Bier, bey Wildprett, Milchspeisen und Habermehlbrey (**), für den Mangel an Wein und römischen Obstfrüchten, und wollten mit den Römern ganz und gar nichts zu schaffen haben. Aber die Zeiten änderten sich: allmälig wurde Landeigenthum eingeführt; und mit dem Landeigenthum entstanden auch Obstgärten. In den, im fünften Jahrhundert niedergeschriebenen Salischen und Baierischen Gesetzen werden die Strafen gegen den Obst- und Gartendiebstahl, so wie gegen diejenigen bestimmt, welche Obstbäume und Weinstöcke in und außer den Höfen und Gärten stehlen oder aus Bosheit abhauen würden (***); und diese Gesetze zeigen,

---

(*) CAESAR *de Bello Gall.* Lib. VI. Cap. 22. TACITUS *de mor. Germ.* Cap. 26. (**) Plinius glaubt irrig, die Haber sey eine Ausartung des Waizens und der Gerste, läßt sie jedoch als Getraide noch gelten: quippe quum Germaniæ populi serant eam, neque alia pulte vivant. *Hist. nat.* XVIII. 44. Plinius ist ein gültiger Zeuge: er war unter der Regierung des Kaisers Claudius Officier bey der römischen Armee in Deutschland. Seine 20 Bücher von dem deutschen Kriege mögen wohl manches Merkwürdige über die Sitten und Gebräuche der alten Deutschen enthalten haben. Zum unersetzlichen Verluste für uns riß sie der Strom der Zeiten mit sich in den Ocean der Vergessenheit fort. Uebrigens war die Lebensweise der alten Deutschen, so lange sie noch ihrer ursprünglichen Freyheit genossen, zwar einfach, aber keineswegs elend und armselig. An einem andern Orte werde ich künftig davon ausführlicher sprechen. (***) *Originum ac Germanicarum Antiquitatum Libri*, opera BASILII JO. HEROLD. Bas. 1557. fol. — Siquis vero pomarium domesticum aut perarium, deintus curte aut latus curte, furaverit aut capulaverit, CXX. den. qui faciunt sol. III. culpabilis judicetur. — Si vero pomarium aut quamlibet arborem domesticam exciderit, aut furatus fuerit in horto similiter, DC. dena-

welchen hohen Werth man damals auf Obstpflanzungen legte. Vorzüglich scheint sich, nach Einführung des Christenthums, Obst= und Weinbau, durch Glaubensprediger, Klöster und Stifter, in Deutschland ausgebreitet zu haben; und viel haben wir gewiß dem, im J. 510 von dem heiligen Benedict von Nursia gestifteten Mönchsorden, so wie in Ansehung der Künste und Wissenschaften überhaupt, also auch in dieser Hinsicht zu verdanken. Die ersten Religionslehrer der Deutschen kamen aus Italien, Frankreich und England, Ländern, worin Obst= und Weinbau schon von jeher existirte, und suchten die Gewächse ihrer Länder in Deutschland einheimisch zu machen (*). Der heilige Gallus, ein geborner Irländer, kam mit dem heiligen Columban und andern Gefährten nach der Schweiz, und legte im J. 613, in der Gegend von Arbona, den Grund zu der nachherigen fürstlichen Abtey von Sanct Gallen. Die Celle des heiligen Gallus war die Strohhütte des Romulus. Auch einen Garten legten sie an und pflanzten Obstbäume (**). Die Mönche der, im J. 744, durch

---

riis culpabilis judicetur, qui faciunt solidos XV — Hanc quoque legem et de vitibus furatis observare jussimus *Lex Salica*, Tit. VIII. §. 1. 2. 3. p. 7. — Siquis in hortum furtive alicujus intraverit, cum III. solid. componat; et quicquid ibi tulit, secundum legem furtivam componat. — Ita et de pomariis lex servanda est. *Lex Bajoariorum*, Cap. XII. Tit. XI. §. 1. 2. p. 104. — Siquis pomarium alienum exfodierit, per invidiam, vel excidaverit arbores fructiferas, ubi XII. sive amplius fuerint, in primis XL. solid. componat: XX. cujus pomarium fuit, et alios XX. in publicum, quia contra legem fecit; et alias arbores similes ibi plantet, et unamquamque arborem cum solido componat; et omni tempore pomorum solido donet, usque illæ arbores fructum faciunt, quas ille plantavit. *Lex Bajoariorum*, Cap. 29. p. 119. Dies sind doch keine Gesetze des Drako, die den Obst= und Gemüsediebstahl mit dem Tode bestrafen!

(*) Schon hatte der heilige Hieronymus den Mönchen allerhand Handarbeiten, unter diesen den Gartenbau, und ausdrücklich das Pfropfen und Deuliren als ein treffliches Mittel gegen den Müßiggang und gegen den Teufel empfohlen. Facito aliquid operis, ut te semper Diabolus inveniat occupatum. — — Inserantur infructuosæ arbores vel gemmis vel surculis, ut parvo post tempore laboris tui dulcia poma decerpas. *Epist.* I. 4. *ad Rusticum monachum.* Bas. 1497. fol. Die guten Karthäuser, besonders die von Paris und Grenoble, haben diesen Rath trefflich zu benutzen gewußt. Der heilige Bruno war hier in Kölln geboren und Canonicus zu Sanct Cunibert. Den Karthäuserorden stiftete er im J. 1084.

(**) Walafrid Strabus *de Vita B. Galli*, Lib. I. Cap. 6. G. Goldasts *Script. rer. Alamannicar.* Francof. 1661. fol. T. I. p. 146

den Engländer Winfried (den heiligen Bonifaz) den Apostel der Deutschen, gestifteten Abtey Fuld beschäftigten sich mit Land- und Gartenbau (*). Die älteste Schrift über den deutschen Gartenbau ist aus dem IX. Jahrhundert. Walafried Strabus oder Strabo, ein Mönch von Sanct Gallen, nachheriger Abt von Reichenau (gest. im J. 849), ein in jeder Rücksicht vortrefflicher Mann, ist ihr Verfasser (**). In diesem, freylich an und für sich unbedeutenden, in lateinischen Herametern geschriebenen Büchelchen wird der Aepfel und Pfirschen erwähnt und die Anlegung von Mistbeeten beschrieben. In das nördliche Deutschland drang vermuthlich nicht eher Obst- und Gartenbau ein, als bis Kaiser Karl der Große im VIII. Jahrhundert die Sachsen oder Westphälinger gezwungen, die christliche Religion anzunehmen, und Bischthümer und Klöster gestiftet hatte. Wie sehr dieser große, vermuthlich zu Aachen geborne (***) Monarch, der, wie sein Kanzler und Lebensbeschreiber Eginhart (†) bezeugt, sehr sparsam im Weintrinken war und Obstfrüchte liebte, die Fruchtbaumzucht zu befördern gesucht habe, beweiset sein merkwürdiges Capitulare de Villis, eine Verordnung über die Verwaltung der Königs- oder Domainenhöfe (††). Verschiedene Sorten von Aepfeln,

(*) Broweri *Antiquitates Fuldenses* Antv. 1612. 4. Lib. III. Cap. 12 p. 214. Schannat *Hist. Fuld.* Francof 1729. fol. T. II. p. 86. (**) *Hortulus* Walafridi Strabi, in Henr. Canisii *Antiquar. Lection.* T. VI. p. 671. (***) Sangall. Monach. de *gestis Caroli Magni*, Lib I. Cap. 29. 30. ap. Henr. Canis. *Ant. Lect.* T. I. p. 387. (†) *Vita Caroli Magni*, ex edit. Hermanni Comitis a Nuenare. Col. 1521, 4. fol. 29. (††) Cap. 70. Beym Heineccius in dem *Corpus Juris Germaniae antiquae*, angeführt in Schmidts Geschichte der Deutschen, 3. B. 9. Cap. und in Pütters Reichsgeschichte, §. 45. De arboribus volumus, quod habeat (*ille hortulanus*) pomarios diversi generis, prunarios diversos, sorbarios, mespilarios, pirarios diversos, castanearios, persicarios diversi generis, cotoniarios, avellanarios, amandalarios, morarios, lauros, pinos, ficus, nucarios, cerasarios diversi generis. Malorum nomina: *Gormaringa*, *Geroldinga*, *Crevedella*, *Spirauca*, *Dulcia* etc. In der alljährlich um Weihnachten abzulegenden Rechnung, heißt es in dem 23. Cap. sollen die Hofschulzen unter andern auch angeben, was sie von Baumfrüchten, von großen und kleinen Nüssen und von gepfropften Bäumen verschiedener Art gehabt, das ist, an Geld eingenommen hätten: quid de frugibus arborum, quid de nucibus majoribus vel minoribus, quid de insitis ex diversis arboribus — — — habuerint. Also auch gepfropfte Bäume wurden auf den königlichen Kammergütern verkauft; und dieses setzt Baumschulen voraus.

Birnen, Pfirschen, Pflaumen und Kirschen, imgleichen Quitten, Speyerlinge und Mespeln, Maulbeeren und Feigen, Kastanien, Wallnüsse, Haselnüsse und Mandeln sollen sich in den Gärten befinden. Von Aepfeln werden genannt Gormaringa, Geroldinga, Crevedella, Spirauca und Dulcia, Namen, die uns jezt freylich nicht mehr bekannt sind. Diese Verordnung ist das älteste und ehrwürdigste Denkmal über den Garten- und Weinbau, so wie über die ganze Landwirthschaft in Franken.

§. 19.

Daß aber, wie oben gesagt worden, christliche Glaubensprediger Obst- und Weinbau zu verbreiten gesucht haben, erhellet unter andern auch aus der Geschichte des heiligen Otto, Bischofs von Bamberg, der in der ersten Hälfte des XII. Jahrhunderts bey den damals noch heidnischen Pommern das Christenthum einführte, und daher der Apostel der Pommern genannt ward. Pommern war, dem ungenannten Lebensbeschreiber des heiligen Otto zufolge, ein gesegnetes Land; und man hätte es, wegen des Ueberflusses an allen Lebensbedürfnissen und an Fruchtbäumen, wenn es nur Weinstöcke, Oel- und Feigenbäume gehabt hätte, für das Land der Verheissung gehalten. Aber der Bischof brachte den Weinstock und ließ ihn pflanzen, damit dieses Land wenigstens Wein für das Meßopfer hervorbrächte. Einen sehr schönen Nußbaum fand Otto bey Stettin, den er, weil man ihm eine abgöttische Verehrung bezeigte, abhauen wollte. Aber die Nachbaren baten für den Baum, und versicherten mit einem Eidschwur, er sollte künftig nur dazu dienen, ihnen Früchte und Schatten zu geben (*). Wann und wie nun Fruchtbäume zuerst nach Pommern gekommen, darüber schweigt die Geschichte. Sollten wohl Phönicier, die in den allerältesten Zeiten die Küsten des baltischen Meeres, des Bernsteinhandels wegen besuchten, solche dahin gebracht haben?

§. 20.

In dem Mittelalter kamen, wegen des immerwährenden Verkehrs der Deutschen mit Italien, in's besondre aber mit

---

(*) *Vita B. Ottonis*, Lib. II. Cap. 29. Lib. III. Cap. 20. 21. in Henr. Canisii *Antiquar. Lection.* T. II. Ingolst. 1602. 4. p. 418. 454 — 455.

dem römischen Hofe, ohne Zweifel viele Obstarten aus Italien nach Deutschland. Auch einige Obstnamen scheinen dieses anzudeuten. So giebt es, dem Joh. Baptist Porta zufolge (*), zu Neapel einige Kirschenarten, welche Cerasa Visciole di Roma, Cerasa Majatiche und Amarendole heissen, und auch der Beschreibung nach mit unsern Weichsel- und Maykirschen und mit unsern Morellen oder Amarellen Aehnlichkeit haben. Von Bergamo in der Lombardey stammen, wie Porta bezeugt, unsre Bergamottenbirnen, italiänisch Pera Bergamotte, her, also nicht von Pergamos in Klein-Asien. Schon der Name unsrer Lamberts- Lamperts- Langbarts- Lampartischen oder Longobardischen Nüsse zeigt es genug, daß sie aus der Lombardey nach Deutschland gekommen. Auch Spanien Frankreich, Belgien, Holland, England und Ungarn haben unser Deutschland mit edlen Obstsorten bereichert. Ob in den Zeiten der Kreuzzüge und späterhin neue Obstarten aus Klein-Asien, Syrien und Palästina nach Europa gekommen, ob man welche aus Griechenland oder andern Ländern mitgebracht habe, ist noch nicht ausgemacht: es läßt sich aber vermuthen. Die auch von Tournefort gerühmte Birne von Ankyra oder Angora, eine Winterbirne, hält man für die in Toscana bekannte Pera Spina, die Epine der Franzosen. Tournefort will vortreffliche Sommer-Bon- Chretien-Birnen auf dem Markte von Teflis gesehen haben (**). Der berühmte Aeneas Sylvius, nachheriger Pabst Pius II. ein Schriftsteller des XV. Jahrhunderts, rühmt die herrlichen Städte, die große Bevölkerung, den blühenden Acker- und Weinbau und die schönen Baumgärten der Deutschen. Seit der Wiederherstellung der Künste und Wissenschaften im XV. Jahrhundert fieng der aus einem langen Schlummer erwachende Geist der Menschen an, auch auf die Verbesserung der Obstcultur und auf die Vermehrung der Obstsorten zu denken. Polydorus Vergilius, ein Schriftsteller des XVI. Jahrhunderts, der schon der Pippings-Aepfel gedenkt, bezeugt die damaligen Wanderungen der Obstsorten (***). Karl VIII. König von Frankreich, fand auf seinen italiänischen Feldzügen die Winter-Bon- Chretien-Birnen in Campanien, und brachte sie von da nach Neapel und nach Frankreich (†). Auch einen sehr

---

(*) *Villæ* Lib. V. Cap. 24. (**) Voy. du Levant, T. 2. p. 133. 186. (***) *De Inventoribus rerum*, Lib. III. Cap. 4. (†) CAROLVS STEPHANVS *Præd. rust.* p. 176. PORTA *Villæ* Lib. V. Cap. 14. p. 291.

alten Schriftsteller über die Obstbaumzucht haben die Deutschen aufzuweisen. Es ist der berühmte Albert von Vollstädt, der Große genannt, ein Dominicaner und Bischof zu Regensburg, ein großer Theolog und Philosoph und Lehrer des heiligen Thomas von Aquin. Er starb hier in Kölln den 15. Nov. 1280, in einem Alter von 87 Jahren. Gedachtes Werk muß selten seyn; denn es ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen: es wird aber von Petrus de Crescentiis und Joh. Baptist Porta citirt.

§. 21.

Schon am Anfang des XVII. Jahrhunderts waren in Hessen verschiedene französische Obstsorten in den Gärten gemein (*); und wenn man die bey Elßholz und Heinrich Hesse vorkommenden Obstverzeichnisse liest: so überzeugt man sich bald, daß nach dem so verderblichen dreyßigjährigen Kriege die Anzahl französischer und holländischer Obstsorten in Deutschland beträchtlich zugenommen hatte. Selbst das entfernte Pommerland war in der ersten Hälfte des XVII. Jahrhunderts voll von den besten, damals in Deutschland gezogenen Obstarten (**). Besonders aber sieht man, daß der edle deutsche Borsdorfer Apfel fast allgemein verbreitet war. Seit etwa zweyhundert Jahren sind, wie bereits §. 8. dieses Capitels gesagt worden, Spalier- und Buschbäume bey den Franzosen, und seit dem dreyßigjährigen Kriege in Deutschland, Holland und England, und zwar zuerst nur in den Gärten der Könige, Fürsten und andrer Großen, allmälig aber auch in Privatgärten aufgekommen. Aber der geläuterte Gartengeschmack hat in den neuesten Zeiten Kesselbäume und alle die abentheuerlichen, nur in den Garten des Prinzen von Palagonia in Sicilien (***) gehörigen Fratzen aus den Gärten verbannt. Nebst Hoch- und Halbstämmen dürften in Zukunft nur Spaliere und Pyramiden, und die von dem Hrn. Hofrath Diel im J. 1782 erfundenen und im J. 1796 zuerst beschriebenen Obstorangeriebäumchen ihr Glück machen.

(*) Wilh. Dilichs Hessische Chronik. Cassel, 1617. 4. S. 18 — 19. (**) Joh. Micrälii Pommersche Jahrgeschichten. Stettin, 1634. 4. 2. Th. 6. B. 14. Cap. S. 398—399. (***) Hirschfelds Gartenkalender auf das J. 1783, S. 119.

§. 22.

Eigentliche Orangerien giebt es schon seit mehr als zweyhundert Jahren in Deutschland. Anfangs waren es große bewegliche Gebäude, von Brettern und anderm Holzwerk künstlich zusammengefügt, mit Dachwerk, Fenstern und Oefen versehen, worin die, auf Rabatten gepflanzten Pomeranzen- und Citronenbäume im Winter gegen die Kälte geschützt wurden. Im Frühjahr nahm man das Dachwerk und die Seitenwände hinweg; und so stand ein prächtiger Orangeriegarten da. Olivier de Serres sah mit Bewunderung einen solchen Orangeriegarten zu Heidelberg in den Gärten des Kurfürsten zu Pfalz (*). Heinrich Hesse, Kurmainzischer Gartenvorsteher, erzählt von solchen Pomeranzenhäusern, die sich zu Gottorf in Holstein, zu Sachsen-Lauenburg, zu Stuttgard, zu Bamberg und an mehrern Orten befunden hätten (**). Nachher kamen bleibende Orangeriegebäude mit Kübeln und Kasten auf, theils aus Bequemlichkeit, theils weil man bemerkt hatte, daß die nach unsrer heutigen Methode behandelten Bäume mehrere und reifere Früchte brächten.

§. 23.

Obstbaumschulen waren, wie Sebastian Münster (***) bezeugt, schon im XVI. Jahrhundert bey Ulm in Schwaben vorhanden. Man verkaufte die darin gezogenen Bäume, und führte sie die Donau herab bis in Oesterreich hinein. — Im XVIII. Jahrhundert haben die Bamberger sich durch ihre Betrügereyen übel berüchtigt gemacht. Die Hamburger, Berliner und mehrere andre deutsche Baumschulen sind bekannt. — Unsre besten Obstbäume erhielten wir bisher aus der, durch die rühmlichen Bemühungen Sr. Excellenz des Hrn. Chaptals, ehemals Ministers des Innern, nunmehr wiederhergestellten Baumschule der Karthäuser zu Paris, aus jenen von Metz, Nancy ic. so wie aus holländischen und englischen Baumschulen. Die Kronberger Baumschulen sind erst seit vierzehn Jahren, durch den, um Deutschlands Obstbaumzucht so verdienten Hrn. Pfarrer Christ, recht berühmt geworden. Seitdem sind mehrere neue entstanden,

---

(*) Théatre d'Agriculture, Liv. 6. Ch. 26. p. 628. (**) Neue Gartenlust. Leipzig, 1696. 4. 1. Th. 6. Cap. S. 27. Vergl. Elßholzens Gartenbau, S. 11. (***) *Cosmographia universalis*, Lib. III. Cap. 341.

z. B. jene des Hrn. Professor Crede in Marburg, und die von dem Hrn. Hofrath Diel in Dietz an der Lahn, im J. 1800 angelegte große Baumschule, die für Deutschland gewiß nichts zu wünschen übrig lassen wird. Auch in den vier neuen Departementen des linken Rheinufers fehlt es nicht an Obstbaumschulen; und es finden sich deren mehrere in unserm Roer-Departement, z. B. hier in Kölln, zu Brühl, Jülich, Elsen, Kevelaer rc. Die bereits von Hrn. Dorsch, in seiner Statistik, vorgeschlagene Anlegung von großen Bezirks-Baumschulen, zum Besten des Landmanns, wäre zu wünschen.

§. 24.

Könige, Fürsten und andre Großen der Erde waren von jeher Freunde und Beförderer der Fruchtbaumzucht. Theodorich König der Ostgothen, unter dessen milder Regierung Italien im fünften Jahrhundert einer langen Ruhe genoß, der aber unglücklicher Weise, gegen das Ende seiner Tage, durch die Hinrichtung des edlen Symmachus und des Philosophen Boethius, den Ruhm seines ganzen Lebens verdunkelte, konnte weder lesen noch schreiben; in seinen Gärten zu Ravenna entgieng er der tödtenden langen Weile und der ewigen Einförmigkeit des Hoflebens; er pfropfte Bäume mit eigener Hand, wie ein Epigramm des Ennodius, Bischofs von Pavia, seines Zeitgenossen, besagt (*). Der Bischof Venantius Fortunatus preist in einem seiner Gedichte die schönen Fruchtbäume, welche Childebert, Hlodowigs Sohn, König von Paris, der im sechsten Jahrhundert regierte, in dem herrlichen Garten der Königin Ultrogotho, mit eigenen Händen gepfropft hatte (**). König Franz I. war ein Freund der Gelehrten und ließ die Anhänger Luthers verbrennen. „Unter seine tugendhaften Beschäftigungen," sagt Olivier de Serres (***), „rechnet man die Zeit, die er dazu verwendete, Fruchtbäume selber zu pfropfen." Im XVI. Jahrhundert war der Kurfürst August von Sachsen der größte Beförderer des Obstbaues. Auf seinen vielen Landesreisen führte er immer ein Säckchen mit Obstkernen bey sich, säete sie gewöhnlich selber in den Gärten seiner Schlösser und Aemter, ließ die daraus erzogenen Bäume nachher weiter versetzen, und be-

---

(*) ENNODII *Poëmata.* Tornaci, 1611. 8. p. 63. (**) Hæc magno *inseruit* rex CHILDEBERTUS amore. *Carm.* VI. 8. ed. BROWERI. Mog. 1617. 4. p. 155. (***) Théatre d'Agriculture, Liv. 6. Ch. 21. p. 583.

fahl den Pächtern deren Wartung und Pflege (*). Auch würdigte er sich, seine Unterthanen in der Obstcultur zu unterrichten: er schrieb ein, im J. 1582 zuerst gedrucktes und nachher mehrmals wieder aufgelegtes künstliches Obstgartenbüchlein, welches Hr. Pfarrer Sickler im J. 1802 von neuem herausgegeben hat (**). Auch die folgenden Kurfürsten von Sachsen widmeten ihre Sorgfalt der Anpflanzung der Obstbäume, und erliessen in dieser Absicht die trefflichsten Verordnungen. Im XVII. Jahrhundert erwarb sich der große Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg um den Garten- und Obstbau ein unsterbliches Verdienst; er machte die herrlichsten Verordnungen über die Baumzucht; er selbst pflanzte, säete, pfropfte und erzog Früchte und Gewächse mit eigener Hand. Unter seinen Auspicien schrieb Elßholz, sein Leibarzt, das erste systematische Werk über den Gartenbau. Einem Befehl des Landgrafen Ludwigs von Hessen zufolge, mußten die Beamten und Aeltesten eines jeden Ortes die Unterthanen anhalten, eine gewisse Anzahl Obstbäume zu pflanzen und zu pfropfen; und im Unterbleibungsfalle wurden sie gestraft. Im XVIII. Jahrhundert ließ Landgraf Karl eine sehr große Obstbaumschule vor Cassel anlegen, aus welcher jedes neue Ehepaar zwey Stück für einen sehr geringen Preis erhielt (***). Der Fürst Alexander von Wied-Neuwied ließ in den Jahren 1773 und 1774 über 150,000 Obstkerne säen, und die daraus gezogenen Bäume an seine Unterthanen vertheilen. Unter diese Zahl menschenfreundlicher Großen muß man auch den ruhmvollen Kaiser Joseph II. höchstseligen Andenkens, und seinen tapfern General-Feldmarschall Laudon setzen. Bey einer Reise durch Gallizien hängte der Kaiser einem Bauer aus dem Samborer Kreise, der 600 Obstbäume mit dem besten Erfolge gepflanzt hatte, eine goldene Medaille mit einem prächtigen rothen Bande, mit eigenen Händen um, und erlaubte ihm, dieses Gnadenzeichen nach Willkühr zu tragen. So wie Laudon pflanzte er mit den Händen, die den Zepter und den Commandostab zu führen gewohnt waren, Bäume in seinen Gärten. Der jezige Kurfürst von Pfalz-Baiern, der weise Maximilian, befiehlt in einer Verordnung vom 3. De-

---

(*) Gerbers unerkannte Wohlthaten Gottes, I. Th. S. 906, angef. in Rammelts ökonom. Abhandl. I. Th. Halle, 1768. 8. S. 107. (**) Rössigs Gesch. d. Oekonomie. Leipzig, 1798. 8. S. 189 — 192. Diels Obstorangerie, I. Th. S. 66. (***) Krausens Unterricht in d. Gärtnerey. Berlin u. Leipzig, 1773. 8. S. 709 — 711.

tober des J. 1803, die Landstraßen mit Obstbäumen zu bepflanzen, und den Landcommissären, diese wohlthätige Maaßregel in Vollziehung zu setzen. Rußlands großer Kaiser Alexander läßt jezt, unter der Leitung des alten ehrwürdigen Akademikers Pallas, in der Krim ein Weinbauschule anlegen. Weingärtner aus Marseille sollen Reben von den Ufern des Rhodanus nach Taurien verpflanzen, und die Einwohner im Weinbau unterrichten. Glücklich das Reich, dessen erhabener Beherrscher, ein neuer Triptolem, den Völkern, die seine Huld verehren, neue Nahrungsquellen eröffnet! Glücklich selbst der Monarch, dessen einziges Vergnügen es ist, dem menschlichen Geschlechte täglich neue Wohlthaten zu erzeigen!

Erstes Buch.

Allgemeine Anfangsgründe.

Erstes Capitel.

Eintheilung der Gewächse überhaupt und der Fruchtbäume und Fruchtsträucher in's besondre.

§. 1.

Das Gewächsreich besteht in einer Stufenleiter organischer Wesen, von der erhabenen Ceder des Libanons bis zu Flechten, Schwämmen und Moosen, so wie das Thierreich von dem König der Schöpfung, dem Menschen, von dem Elephanten und Wallfisch bis zu dem geringsten Insekt und Infusionsthierchen, in einer Verkettung sich ausdehnt, und in Pflanzenthieren, den Polypen, seine Gränzen und seinen Uebergang findet zu beseelten Geschöpfen. Also Pflanzenthiere sind der Ring, der die vegetabilische Schöpfung an die animalische knüpft. Erregbarkeit, die nothwendige Bedingung des Lebens, nehmlich das Vermögen, Stoffe der todten Natur chemisch anzuziehen, zu zersetzen, zu verbinden, zu assimiliren und auszuscheiden; Wachsthum und Vermehrung, und endlich die unausbleibliche Folge des Lebensprocesses, die Tilgung aller Erregbarkeit, der Tod, charakterisiren die Pflanze wie das Thier. Aber welche Verschiedenheit in der Lebensdauer der Gewächse, von der tausendjährigen Eiche bis zu der Pflanze, die den Sommer, worin sie aus dem Saamen entsteht, nicht überlebt! Eingetheilt werden daher nach ihrer Lebensdauer die Gewächse in fortdaurende oder perennirende, unter welche alle Bäume und Sträucher gehören, in zweyjährige, dreyjährige und in Sommergewächse.

§. 2.

Die perennirenden Gewächse theilet schon **Theophrast** in Bäume, Sträucher, Halbsträucher und Kräuter. Die drey erstern unterscheiden sich von den Kräutern durch einen holzigen, im Winter fortdaurenden Schaft, da die letztern sich alle Jahre aus ihren Wurzeln erneuern. Ein **Baum**, Arbor, erhebt sich mit einem einzigen geraden und einfachen Schaft und mit seinen Zweigen hoch in die Luft; ein **Strauch**, Frutex, *Arbrisseau*, sproßt mit mehrern Stämmen aus seiner Wurzel hervor; und ein **Halbstrauch**, Suffrutex, *Sous-arbrisseau* oder *Arbuste*, hat zwar mehrere holzige fortdaurende Stengel, erhebt sich aber nur zu der Höhe von Kräutern. Ich schreibe hier keine Anleitung zur Botanik: einige Beyspiele werden daher zu meiner Absicht hinreichen. Zu den Bäumen gehören unsre Aepfel= Birn= Nuß= Kirschen= und Pflaumenbäume ꝛc. zu den Sträuchern die Haselstaude, der Hollunder, die Myrthe, Johannisbeeren, Mespeln, Granaten und selbst unser Paradiesapfelstrauch ꝛc. Zu den Halbsträuchern zählt man den Rosmarin, die Stabwurzel, Artemisia Abrotanum, Raute, Salbey, Heidelbeeren ꝛc. Aber auch diese Eintheilung ist, wenigstens in Ansehung der Sträucher und Halbsträucher, und selbst in Ansehung einiger Bäume, schwankend und unbestimmt; und schon **Theophrast** behauptet, daß sogar Aepfel= und Birnbäume nur durch die Cultur, das ist, durch das Abschneiden der untern Zweige und durch die Vertilgung der Wurzeltriebe, gezwungen würden, mit einem einzigen Schaft in die Höhe zu wachsen; welcher Behauptung jedoch die in den Waldungen, ohne die Pflege des Menschen, mit einem Stamme allein emporwachsenden wilden Aepfel= und Birnbäume widersprechen. Aber Sträucher können durch Kunst zu Bäumen erhoben, und Bäume zu Sträuchern erniedrigt werden. Durch Kunst kann ein Hollunder= und Haselnußstrauch, so wie der Weißdorn, den höchsten Aepfelbäumen gleich, und ein Apfel= oder Birnbaum einem niedrigen Dornbusch ähnlich werden. Auch

das Klima äußert hier seinen Einfluß: der Feigenbaum ist bey uns nur ein Strauch, und der Rosmarin, der im südlichen Frankreich eine Höhe von sechs Fuß erreicht, ist in Deutschland nichts als ein Halbstrauch. In Grönland kriechen Birken und Wachholder, die in Deutschland als Bäume emporstreben, nur an der Erde. Alle Gewächse heisser Klimate erreichen bey uns selten ihre natürliche Höhe und Ausdehnung. Aber außer den Bäumen und Sträuchern giebt es noch ändre Gewächse, die eine eigene natürliche Ordnung ausmachen, und die eben sowohl zu Bäumen als strauchartig erwachsen können, ich meyne die rankenartigen, z. B. den Weinstock, den Epheu rc. Von Weinstöcken, die den dicksten Bäumen gleich sind, war schon in der Einleitung die Rede. Ich selbst sah ehemals einen sehr alten, an ein Gebäude gepflanzten Weinstock von der Dicke eines Schenkels; und ich erinnere mich noch sehr wohl, in meiner ersten Jugend einen freystehenden Epheubaum gesehen zu haben, der völlig die Höhe von 8 bis 10 Fuß und die Dicke eines Armes hatte, dessen Zweige mit schwarzen Beeren beladen waren, wovon ich mehrere ohne den geringsten Nachtheil gegessen habe. Noch werden die Bäume und Sträucher in immergrünende und in Laub abwerfende eingetheilt. Alle in Deutschland im Freyen wachsende Fruchtbäume und Fruchtsträucher verlieren bekanntlich im Herbst ihre Blätter, wenn man nicht etwa einige wilde Gewächse, Brombeeren, Heidelbeeren und den Wachholder ausnehmen will. Die Harzbäume gehören zu einer eigenen Ordnung: aber ohne harzig zu seyn, sind Pomeranzen, Citronen und Oliven immergrünende Gewächse, und lassen sich auch pfropfen und ocuIiren; welche Operation bey Harz führenden Bäumen, wie schon **Plutarch** bemerkt, niemals gelingt.

§. 3.

Die an unsern Fruchtbäumen und Fruchtsträuchern erwachsenden Früchte werden eingetheilt in Kern- und Steinobst, in Schaalen- und Beerenfrüchte. — Eine Kern-

frucht, Pomum, *fruit à Pepin*, ist eine fleischige und saftige Frucht, welche mehrere Kerne enthält, die mit einem lederartigen Ueberzuge versehen sind, und in der Mitte der Frucht in einem besondern, pergamenartigen Gehäuse liegen. Zu dem Kernobste gehören also Aepfel, Birnen und Quitten. — Eine Steinfrucht, Drupa, *fruit à Noyau*, hat meistens ein weicheres und saftigeres Fleisch als eine Kernfrucht, und enthält nur einen einzigen, mit einem knochenartigen, beynahe steinharten Ueberzuge versehenen Kern. In diese Hauptclasse des Steinobstes gehören Oliven, Kornelkirschen, Diospyros, Kirschen, Pflaumen, Aprikosen und Pfirschen. Eigentlich müßten auch noch dazu die Mandeln, die man in's gemein zu den Nüssen rechnet, gezählt werden, obgleich der äußere fleischige Ueberzug der gewöhnlichen Mandeln nicht so wie jenes der Pfirschmandeln eßbar ist. — Eine Beere, Bacca, *Baie*, enthält durchgehends mehrere harte Saamen in einem, meistens saftigen Fleische, ohne ein besondres Saamengehäuse. Dergleichen sind Granatäpfel, Speyerlinge, Mespeln, Azerolen und alle Arten von Kratägus, ferner Weintrauben, Johannis- und Stachelbeeren, Berberitzen, Himbeeren, Maulbeeren, Hollunder- und Wachholderbeeren ꝛc. Auch Pomeranzen und Citronen gehören noch in diese Classe, weil ihre Kerne, nach welchen man sie zu dem Kernobste rechnen müßte, in keinem besondern Kernhause eingeschlossen sind. Die Feigen, deren Saamen auf dem Boden des gemeinschaftlichen Kelches sitzen, der Blüthen und Früchte umgiebt und die Feige genannt wird, sind keine eigentlichen Beerenfrüchte, sondern Früchte eigener Art. Bey den Erdbeeren sitzen die Saamen äußerlich auf dem fleischigen Fruchtboden; man kann also die Frucht dieser perennirenden Pflanze nicht unter die eigentlichen Beeren rechnen. Die Beeren des Viburnum Opulus enthalten nur Einen harten und platten Saamenkern. So wenig läßt sich die an mancherartigen Gebilden so reiche Natur in unsre Systeme zwingen. — Eine Nuß, Nux, *Noix*, ist eine Frucht, deren eigentlicher Kern in ei-

ner harten, holzartigen Schaale liegt, die von einer lederartigen, wenig saftigen Hülle umgeben wird, wie bey den Haselnüssen. Die Wallnüsse haben in Ansehung ihrer Fructification zwar Aehnlichkeit mit den Haselnüssen, sind aber von denselben durch die Saamenhülle, die äussere grüne Schaale, wesentlich verschieden, folglich Früchte eigener Art. Die Mandeln gehören, wie bereits oben erinnert worden, mehr zu dem Steinobst als zu den Nüssen. — Die Kastanien haben keine harte, sondern nur eine lederartige Schaale, und müssen also zu dem Geschlechte der Eicheln, Glandes, gerechnet werden. Weiche saftige Früchte, deren Fleisch zur Speise des Menschen dient, nannten die alten Römer überhaupt Obstfrüchte, Poma, Früchte, deren eßbarer Kern in einer harten Schaale eingeschlossen ist, Nüsse, Nuces, und Eicheln, Glandes, solche, deren Kern nur von einer leder- oder pergamentartigen Haut umgeben ist, wie die Kastanien, die aber auch noch zu den Nüssen gezählt wurden. Unter Obstfrüchten verstehen wir, nach dem durchgängig angenommenen Begriff, nur Kern- und Steinobst. Die Schaalen- und Beerenfrüchte gehören zu eigenen Classen. Die Ausdrücke: Obst, Obstbaum und Obstbaumzucht erschöpfen also nicht die Begriffe, die wir mit den verschiedenen, von uns cultivirten Fruchtbäumen und Fruchtsträuchern und deren Früchten verbinden. Nur drey Gattungen enthält die Classe der Kernfrüchte, sechs bis sieben jene der Steinfrüchte; unbestimmt ist die Classe der Nüsse; und sehr zahlreich ist jene der Beeren.

Zweytes Capitel.

Theile der Gewächse.

§. 1.

Die äußern Theile der Gewächse bestehen in der Wurzel, in dem Stamm oder Schaft, in den Zweigen und Knospen, in den Blättern und Blüthen oder den Befruchtungs-

Organen. Nicht alle Gewächse besitzen alle diese Theile. Kräuter haben keine Blattknospen, Farnkräuter, Moose und Flechten keinen Schaft und Schwämme keine Blätter. Jedoch nur Bäume und Sträucher sind hier der Gegenstand meiner Untersuchung. Die Wurzel ist derjenige Theil, wodurch der Baum sich in dem Boden befestigt und den heftigsten Sturmwinden trotzt, und wodurch er Nahrung aus der Erde einsaugt; sie ist sein vornehmstes Lebens-Organ. Man theilt die Wurzeln ein in die Pfahlwurzel, in die Seitenwurzeln und Haarwurzeln. Die Pfahl- oder Herzwurzel strebt senkrecht in die Tiefe hinab; aus ihr entspringen die Seitenwurzeln; und aus diesen entsteht eine Menge dünner und langer Fäden, die man mit dem Namen der Haarwurzeln bezeichnet, welche man jedoch mit den dünnern Seitenwurzeln, den sogenannten Thau- oder Nahrungswurzeln nicht verwechseln muß. Immer stehen die Wurzeln mit dem Stamm, mit den Aesten und den Zweigen in einem geraden Verhältniß. Eine lange Pfahlwurzel erzeugt einen hoch in die Lüfte ragenden Wipfel; durch viele und starke Seitenwurzeln entsteht eine ausgebreitete Krone; und eine Menge von Nahrungswurzeln giebt häufigen Fruchtzweigen ihr Daseyn. Alle strauchartige Gewächse haben nie starke Wurzeln. Ein Kernstamm, den man immer beschneidet und verstümmelt, wird in seinem Wurzelvermögen geschwächt und endlich zu Grunde gerichtet. Der Stamm ist eigentlich nur eine Verlängerung der Wurzel, womit er durch den Wurzelschopf, *Collet des racines*, verbunden ist. Quintinye hat erwiesen, daß dieser Wurzelschopf ein Haupt-Lebensorgan der Bäume ist. Der innere Bau des Stammes ist jenem der Wurzeln gleich. Aus ihm sprossen die Aeste und Zweige hervor, die sich alle Jahre, durch die Entwickelung der Knospen vermehren. Die Zweige sind entweder Holzzweige oder Fruchtzweige, mehrjährige oder einjährige Zweige; mehrjährige Zweige werden gewöhnlich Aeste genannt. Die Knospen theilt man in Blatt- oder Holzknospen, und in Blüth- oder Fruchtknospen ein; aus jenen entstehen alljährlich die

neuen Jahrtriebe oder Sommerloden, das junge Holz, und aus diesen entwickelt sich die Blüthe. Die Blätter sind eben so unumgänglich nöthige Lebens-Organe wie die Wurzeln: sie sind die Respirations-Werkzeuge der Pflanzen; durch die Blätter vorzüglich geschieht das so wichtige Geschäft der Einsaugung und Ausdünstung der Gewächse. Außer diesen Theilen finden sich bey verschiedenen Gewächsen noch Haare, Dornen, Stacheln und Gabeln. Die Wollhaare, *Duvet*, die man auf der untern Fläche der Blätter und auf dem Oberhäutchen der Jahrtriebe bemerkt, scheinen Einsaugungs- und Ausdünstungsgefäße zu seyn. Die Dornen, z. B. jene des Weißdorns, der wilden Pflaumen- Aepfel- und Birnbäume, sind wahre Zweige, die sich in eine stechende Spitze endigen, und scheinen diesen Gewächsen als Vertheidigungswaffen gegen Menschen und Thiere gegeben zu seyn. Die kleinen Stacheln, die unmittelbar aus dem Holze junger Birnwildlinge und des Weißdorns hervorkommen, sind ohne Zweifel nur unvollkommene Dornen, wovon sich nur die Spitze entwickelt hat. Die Stacheln der Brombeeren, der Rosen, der Stechpalme und der Aloe sind nichts als eine Verlängerung des Oberhäutchens der Stämme, Zweige oder Blätter, und dienen diesen Gewächsen wahrscheinlich nur zur Vertheidigung. Die Gabeln dienen den rankenartigen Gewächsen, z. B. dem Weinstock, sich, bey eigener Schwäche, an nahestehenden Gewächsen oder künstlichen Stützen anzuklammern und zu befestigen.

§. 2.

Die Rinde eines Baumes ist kein einfacher Körper, sondern besteht aus mehrern Lagen oder Schichten. Die äußere ist das Oberhäutchen, Epidermis, welches sich vorzüglich bey Kirschbäumen und Birken auszeichnet; es kann ohne besondern Nachtheil des Baumes abgezogen werden, und bildet sich, wie bey Thieren, von neuem. Die zweyte Hauptschichte der Rinde ist die sogenannte grüne Rinde oder das Zellgewebe, ein schwammigter, einem Hutfilz ähnlicher Körper. Unter der grünen Rinde liegt der Bast, Liber, der

wiederum nicht einfach ist, sondern aus mehrern über einander liegenden Schichten besteht, die durch Gefäße und einen schleimartigen Stoff mit einander verbunden sind. Durch fortgesetzte Einweichung im Wasser lassen sie sich von einander trennen; und auf diese Art habe ich im Lindenbaste bis neun Lamellen gezählt. Diese Bastschichten bestehen aus einem Gewebe, meistens in die Länge laufender Fasern, die sich aber auf die manchfaltigste Art mit einander verbinden, und dadurch netzartige Zwischenräume bilden. Uebrigens ist die Rinde mit aufsteigenden und absteigenden und mit Seitengefäßen, mit einsaugenden und ausdünstenden Gefäßen versehen. Schon das bloße Auge bemerkt die größern und kleinern Gefäße in der durchgeschnittenen Rinde.

§. 3.

Der Splint, Alburnum, *Aubier*, ist die obere weisse Lage des Holzes, welche den Kern, das eigentliche Holz, umgiebt. So wie der Bast besteht er aus mehrern Schichten und aus Fasern, die nach der Länge sich von der Wurzel bis in die Spitzen der Zweige erstrecken. Bey schnellwachsenden Bäumen von leichter Textur, Pappeln, Linden, Espen, Erlen und Birken, ist er kaum vom Holze zu unterscheiden. Sägt man aber den Stamm einer Eiche, einer Ulme, einer Tanne oder Fichte wagerecht durch: so fällt der Splint durch seine weisse Farbe deutlich in die Augen. Die Anzahl und die Dicke seiner Schichten sind nicht auf allen Seiten, noch in jeder Höhe des Stammes sich gleich. Bäume, die in einem guten, kräftig nährenden Boden stehen, haben wenigere, aber dickere Lagen des Splints.

§. 4.

Das Holz, Lignum, *Bois*, der Kern des Baumes, besteht ebenfalls aus verschiedenen Lagen, die sich aus den Schichten des Splints allmälig verdichtet und eine dunklere

Farbe angenommen haben. Ein queer durchgesägter Stamm bietet eine Oberfläche dar von lauter concentrischen Ringen, nach welchen man das Alter eines Baumes bestimmt. Die Holzlagen sind fest mit einander vereinigt; durch Fäulniß trennen sie sich, so daß man bey faulem Holze alle die über einander liegenden Lamellen abschälen kann. Die Fasern des Holzes laufen, so wie jene des Bastes und des Splints, in die Länge. Leicht spaltet sich das Holz nach der Länge: aber in die Queere trennt es sich nur durch Sägen und schneidende Werkzeuge. Leichter schneiden sich die Holzfasern schräg als wagerecht durch; leichter kann man einen gebogenen, ziemlich dicken Ast mit einem etwas starken Gartenmesser, als einen dünnern queer durch die Holzfasern abschneiden. Ein bekannter Vortheil beym Beschneiden und Ausputzen der Bäume. Eben die wagerechte Oberfläche des Holzes zeigt, so wie der Splint, dem Auge des Beobachters eine Menge größerer und kleinerer Oeffnungen oder Saftröhren. Eigentliche Gefäße, wie jene des thierischen Körperbaues, sind es freylich wohl nicht, aber Röhren, wodurch sich Säfte bewegen, doch immer, eine nothwendige Bedingung des lebenden Organismus; und ich sehe keinen Grund, warum man ihnen den Namen der Gefäße nicht beylegen sollte. Darwins Behauptung, daß das Holz oder der Kern des Baumes kein vegetabilisches Leben mehr besitze, sondern ihm nur Haltung und Stütze gebe (*), ist eine ganz unerweisliche Hypothese, die sich von selbst widerlegt.

§. 5.

Das Mark, Medulla, *Moëlle*, ist eine schwammigte, aus Zellgewebe bestehende Substanz, die man in der Mitte der Jahrtriebe älterer Zweige und junger Stämme findet. In den Jahrtrieben ist es ohne Zweifel lebendig: aber in der Folge verengert es sich, vertrocknet und verschwindet endlich

---

(*) Phytonomie, oder philosophische und physische Grundsätze des Acker- und Gartenbaues. Leipz. 1801. 8. 1. Band, S. 184.

ganz und gar. Vermuthlich hilft es die ersten Holzlagen der Jahrtriebe bilden. Aber es ist unnöthig, das Mark mit dem Gehirne der Thiere zu vergleichen: solche gewagte Analogien führen nur zu irrigen Begriffen. Die Wurzeln haben kein Mark und eine weichere Textur als der Stamm, bestehen aber übrigens aus allen den Theilen, woraus der Stamm zusammengesetzt ist.

Drittes Capitel.

Erregbarkeit oder Lebenskraft der Gewächse.

§. 1.

Erregbarkeit, Reizbarkeit oder Lebenskraft unterscheiden den lebenden Organismus, Pflanzen sowohl als Thiere, von der unbelebten Natur. Allgemein war dieser Grundsatz von den Philosophen des Alterthums angenommen; und sie unterscheiden die Pflanzen von den Thieren dadurch, daß die Pflanzen keine willkührliche Bewegung, keine Empfindung, keine äußern und innern Sinne haben und ihre Nahrung nicht durch einen Mund, sondern nur durch Sauggefäße einnehmen. Ausdrücklich behauptet Aristoteles den Uebergang der Natur von den Thierpflanzen zu den Pflanzen (*); ausdrücklich giebt er den Pflanzen und Thieren eine nährende Seele, die ihnen gemein sey, die Vegetationskraft, die auch noch in den getrennten Theilen der Pflanzen, wie bey gewissen Insekten, fortdaure (**). Sein Schüler Theophrast entwickelte den Satz seines Lehrers, daß auch von einander getrennte Pflanzentheile ihre Lebenskraft behielten, noch weiter, indem er den großen Grundsatz feststellte: „Daß alle Bäume mehrere Lebensprincipien hätten; daß alle Jahrtriebe, alle Knospen sogar als besondre Pflanzen auf den Bäumen anzusehen wären, eben so als wenn sie in die Erde gepflanzt wären, indem abgeschnittene Zweige, z. B. Wein-

(*) *De Part. animal.* IV. 5. (**) *De Generat. animal.* II. 4. 5. *De Anima*, I. 5.

[...]en und Zweige des Feigenbaums, durch eigene Lebenskraft [...]ch ohne Wurzeln grünten (*)." Erasmus Darwin erläutert, ohne seiner Vorgänger, des Aristoteles und des Theophrast, ein einziges Mal zu erwähnen, weitläuftig den Satz: „Die Knospen der Gewächse sind Individuen." Den Hauptbeweis liefern ihm fortlebende und sich bewurzelnde Stecklinge, das Pfropfen und Okuliren. „Ein Baum," sagt er, „ist nichts anders als eine Familie, oder ein Volk individueller Pflanzen, gleich dem Polypen, aus dessen Seiten junge Polypen hervorwachsen." Noch vor Darwin hatten die Hrn. v. Göthe und v. Humboldt diese Idee sehr scharfsinnig erörtert. Mustel verwirft alle Analogie zwischen den Pflanzen und Thieren (**), und geht, wenn Darwin auch seine Vergleichung zwischen Pflanzen und Thieren übertreibt, und den Pflanzen Muskeln, Gehirn und Nerven, Appetite und Willensvermögen sogar zuschreibt, doch von der andern Seite zu weit, und hat gar keine Idee von Erregbarkeit und Erregung,

---

(*) „Jeder Baum," sagt Theophrast, „hat mehrere Uranfänge des Sprossens und Fruchtgebährens, und dieses aus seiner Eigenschaft, weil er von vielen Orten her lebt, und daher Sprossen zu treiben geneigt ist. Wenn aber die ersten nothwendiger sind: so sind die aus diesen Uranfängen entstehenden Zweige sich doch nicht alle ähnlich noch gleich, und sprossen auch nicht gleichzeitig, sondern bey häufigerm und stärkerm Zufluß (der Säfte) häufiger und geschwinder hervor, indem ein jeder von ihnen eine Pflanze auf dem Baume ist, gerade wie in der Erde." *De Caus. Plant.* I. 12. fol. 127. Vergl. I. 13. fol. 129. wo er sagt, daß kleinere und größere Zweige gewisse Lebensprincipien, Archas zotikas, hätten, die bey der Frühlingswärme, auch bey abgeschnittenen Zweigen, Sprossen hervortrieben, und V. 5. fol. 169. wo er sich äußert, wenn jemand Einen Baum mit mehrern und verschiedenen Arten beäugeln wollte, so würde er mehrere Uranfänge und Naturen aus Einem Wesen machen. (**) Traité de la Végétation, T. 2. Liv. 3. Chap. 11. p. 128 — 143. Liv. 4. Chap. 11. p. 275 — 294.

oder von Reizfähigkeit und Reiz, worauf doch alles vegetabilische und animalische Leben beruht.

§. 2.

Lange waren selbst in dem Alterthum die Schriften des Aristoteles vergessen; in den finstern Zeiten des Mittelalters wurden sie von den Arabern und von den Scholastikern wieder hervorgesucht, übersetzt und in weitläuftigen Erklärungen, so zu sagen, ersäuft: aber allen diesen Commentatoren fehlten eigene Versuche; ihnen fehlte die lebendige Kraft, im Geiste eines Aristoteles oder Theophrast zu denken, und die Natur mit eigenen Augen zu beobachten: sie klebten nur an dem todten Buchstaben, und haben daher die Naturwissenschaft um keinen einzigen Schritt weiter gebracht. In dem XVII. Jahrhundert unternahm es Cartesius, ein Kraftgenie, die gesammte Naturphilosophie der Alten, in deren Geist er eben so wenig als die Scholastiker eingedrungen war, zu stürzen, und an deren Stelle seine ärmliche, todte Mechanik zu setzen. Alle Erscheinungen des Pflanzenreichs und des Thierreichs wollte man nun mechanisch, durch die anziehende Kraft der Haarröhrchen, durch die Hydraulik und dgl. erklären; und selbst die größten Physiologen waren von diesen Irrthümern gefesselt, bis Bonnet und andre achtungswürdige Männer erst in den neuesten Zeiten die Fesseln einer falschen Philosophie muthig durchbrachen. Glücklich wendete der berühmte Johann Brown seine Erregungstheorie auch auf das Pflanzenreich an (*). Die Erregbarkeit der Pflanzen ist die Fähigkeit, durch erregende Potenzen, Wärme, Luft, Feuchtigkeit, Licht und innere Säfte, Reiz aufzunehmen, das heißt, die festen Theile der Pflanzen haben die lebendige Kraft, durch Anziehen und Zurückstoßen, angebrachten Reizen entgegenzuwirken. Sind diese Reize der Reizbarkeit angemessen, so

(*) Grundsätze der Arzneylehre, §. 318 — 327.

entsteht daraus der gehörige Grad der Erregung, wovon die Gesundheit der Pflanzen, wie der Thiere, abhängt. Sind dagegen die erregenden Potenzen intensiv oder extensiv zu gering, so entsteht directe Asthenie oder directe Schwäche; und wenn die auf die Pflanze wirkenden Reize den Grad ihrer Erregbarkeit übersteigen, so entsteht Hypersthenie, Ueberreizung, und die daraus nothwendig erfolgende Erschöpfung der Erregbarkeit, oder der dem Reiz entgegenwirkenden lebendigen Kräfte, indirecte Asthenie oder indirecte Schwäche. Ein Baum, der in einen guten und lockern, mäßig nahrhaften Boden gepflanzt ist, den Sonnenschein und Regen abwechselnd erquicken, befindet sich in dem gehörigen Normalgrade der Erregung; seine Vegetation ist weder zu stark, noch zu schwach; und er ist weder unfruchtbar, noch erschöpft er sich durch zu häufiges Tragen. Dagegen ist ein Baum, der in einem festen oder sandigen, von Gras und Unkraut bewachsenen, trockenen Boden schmachtet, der ihm weder Feuchtigkeit noch Nahrungsstoffe gewährt, in dem offenbaren Zustande der directen Schwäche; seine Jahrtriebe sind kurz und dünne; seine Rinde klebt am Holze und bewächset mit Moos; er nimmt weder an Höhe noch Dicke zu, und stirbt entweder am Marasmus, oder am trockenen Brande. Ein Baum in einen kalten und nassen Boden gepflanzt leidet ebenfalls an directer Schwäche, aus Mangel an belebender Wärme und kräftiger Nahrung. Er wird kachektisch und kakochymisch, und stirbt endlich an völliger Tilgung aller Vegetationskraft, an Lähmung, oder Wassersucht. Wird aber ein Baum durch zu vielen oder zu scharfen Dünger und durch zu starke Wärme überreizt, so entstehen Saftergießungen durch erweiterte oder zersprengte Gefäße, Gummifluß bey dem Steinobst, feuchter Brand durch stockende Säfte, Krebs bey den Aepfelbäumen, Aufspringen der Rinde und Absterben der Zweige, alles Folgen indirecter Schwäche, und endlich der höchste Grad derselben, der Tod. Ferner kann Vergiftung durch Metalle, durch Mineralsäuren, durch Salze rc. und durch schädliche Gasarten, die sich in dem Bo-

den, in welchem der Baum steht, oder in der ihn umgebenden Luft befinden, seinem Leben ein Ende machen. Auch durch scharfe und betäubende Pflanzensäfte kann ein Baum getödtet werden: mir ist ein solches, in Lothringen vorgefallenes Beyspiel mit allen Umständen bekannt, welche zu erzählen ich aber ein billiges Bedenken trage. Aeußere Verletzungen eines Baumes durch geschnittene oder gequetschte Wunden, durch Verstümmlungen und durch den Biß der Thiere stimmen gleich die Erregung herab: es entsteht ein Krampf in allen Gefäsen; und selbst die Erregbarkeit, die Reizfähigkeit der lebendigen Faser wird äußerst geschwächt. Schneidet man im Sommer einen Zweig von einem Bäumchen, so ist gleich der Safttrieb auf mehrere Tage gehemmt; und wollte man es den folgenden Tag beäugeln, so wäre man dazu nicht im Stande, weil durch den gehemmten Safttrieb die Rinde sich nicht von dem Splint absondern läßt. Auch die Ausdünstungen einiger Thiere, z. B. der Schaafe, sollen diesen Krampf in den Saftgefäsen der Bäume verursachen. Eben so muß man auch die Antipathie gewisser Pflanzen gegen einander erklären.

§. 3.

Auf Erregbarkeit und Erregung beruhen also Ernährung, Wachsthum und Vermehrung aller Thiere und Pflanzen. Ich fasse diese äußerst wichtige Theorie in folgende kurze Sätze zusammen. Die Erregbarkeit ist durch den ganzen lebenden Organismus verbreitet: sie ist ein und untheilbar. Damit aber diese Erregbarkeit der Gewächse Lebenserscheinungen äußern könne, muß sie durch Reize, durch Licht, Luft, Wärme und Wasser, durch Sauerstoff und durch die im Wasser aufgelöste Kohlensäure in Thätigkeit gesetzt werden. Diese Thätigkeit der Erregbarkeit, das Resultat ihrer Zurückwirkung auf angebrachte Reize oder erregende Potenzen, nennt man Erregung. Sind die erregenden Potenzen zu schwach, oder von zu kurzer Dauer, so ist auch die Zurückwirkung zu gering: die Erregbarkeit vermehrt sich

über häuft sich an; und den daraus folgenden Zustand der Schwäche nennt man directe Schwäche, Schwäche aus Mangel an Reiz. Zu starke oder zu lange anhaltende Reize erschöpfen die Erregbarkeit; sie schwächen ihre Zurückwirkungskraft; und diesen Zustand nennt man indirecte Schwäche, Schwäche aus Ueberreiz; sie ist eine Art von Lähmung der lebendigen Faser. Aus dem höchsten Grade directer sowohl als indirecter Schwäche ensteht endlich die Tilgung aller Erregbarkeit oder Reizfähigkeit, des Vermögens, auf einwirkende Reize zurückzuwirken, der Tod; und erst nach diesem erfolgt die allmälige Auflösung des Organismus nach chemischen Gesetzen. Reize, die dem Grade der Erregbarkeit, dem Vermögen, eine gewisse Summe von Reizen aufzunehmen, angemessen sind, verursachen eine gehörig starke Erregung; und auf dieser beruht die Gesundheit der Gewächse. Heterogene Reize, mineralische und vegetabilische Gifte und einige schädliche Gasarten, wirken auf die Gewächse theils durch Ueberreiz und Lähmung der lebendigen Faser, theils durch Entmischung ihrer Säfte und durch Zerstörung ihrer Organisation. Nach dieser, von Hrn. Hofrath Diel (*) weiter ausgeführten Theorie lassen sich, wenn man die chemischen Gesetze, nach welchen Veränderungen in der Mischung der Säfte entstehen, mit zu Hülfe nimmt, Gesundheit und Krankheit der Gewächse sehr richtig erklären. Diese mit chemischen und physischen Kenntnissen verbundene Theorie lehrt uns endlich die einzig wahren Regeln der Vermehrung und Pflege der Fruchtbäume; sie stimmt mit der Erfahrung vollkommen überein; und aus Mangel an einer vernünftigen Theorie, aus Mangel an Beobachtungsgeist begehen rohe Empiriker, die sich Gärtner nennen, mit ihrem Mordmesser in der Hand, täglich tausend Fehler in der Behandlung der Obstbäume. Wundern darf man

(*) Obstorangerie, 2. Band, 2. Cap. S. 199 u. fgg. Ein Werk, das jedem, der sich über die Gesetze der Vegetation unterrichten, und in der Obstcultur über das Mittelmäßige und Alltägliche erheben will, durchaus unentbehrlich ist.

den, in welchem der Baum steht, oder in der ihn umgeben..
Luft befinden, seinem Leben ein Ende machen.
durch scharfe und betäubende Pflanzensäfte kann ein L
getödtet werden: mir ist ein solches, in Lothringen vo
lenes Beyspiel mit allen Umständen bekannt, welche
zählen ich aber ein billiges Bedenken trage. Aeuße
letzungen eines Baumes durch geschnittene oder ge
Wunden, durch Verstümmlungen und durch den
Thiere stimmen gleich die Erregung herab: es ent
Krampf in allen Gefäsen; und selbst die Erregbar
Reizfähigkeit der lebendigen Faser wird äußerst g
Schneidet man im Sommer einen Zweig von eine
chen, so ist gleich der Safttrieb auf mehrere Tage
und wollte man es den folgenden Tag beäugeln, s
dazu nicht im Stande, weil durch den gehemmten S
Rinde sich nicht von dem Splint absondern läßt. A
dünstungen einiger Thiere, z. B. der Schaafe,
Krampf in den Saftgefäsen der Bäume verursac
muß man auch die Antipathie gewisser Pflanzen g
erklären.

§. 3.

Auf Erregbarkeit und Erregung beruhe
rung, Wachsthum und Vermehrung all
Pflanzen. Ich fasse diese äußerst wichtige
gende kurze Sätze zusammen. Die Erregbar
ganzen lebenden Organismus verbreitet: si
theilbar. Damit aber diese Erregbarkeit
benserscheinungen äußern könne, muß sie
Licht, Luft, Wärme und Wasser, durch S
die im Wasser aufgelöste Kohlensäure
werden. Diese Thätigkeit der Erregba
ihrer Zurückwirkung auf angebrachte R
Potenzen, nennt man Erregung. Ei
tenzen zu schwach, oder von zu kurzer
die Zurückwirkung zu gering: die Erre

als

n Ge-

rer Ge-

ten Holz

t den dau-

als das

ne Länge an

: sie haben

asern verwan-

das Mark der

weiche, saftfüh-

en lassen. Von

der Bäume, in

en weichsten, und

asern umgeben ist.

Saftgefäßen ausge-

Gewebe weiter aus-

S. 356 — 360.

h. 13. p. 63 — 69.

gearbeitet zu werden und zur Bildung des jungen Holzes beyzutragen scheinen. Sind einmal die Stämme und Zweige gebildet, so verschwindet es vor und nach gänzlich durch den Druck der immer mehr sich verdichtenden Holzfasern. — Das Blasengewebe ist sichtbar in allen krautartigen Pflanzen und in dem jungen Holze; und man bemerkt noch seine Spuren in alten, wagerecht durchgesägten Baumstämmen. Es sind divergirende Stralen, die sich von dem Mittelpunkt oder der Axe des Stammes bis unter die Rinde, in spitzen Winkeln, rund umher verbreiten. Harte, feste, dicke und schwere Holzarten, die Eiche, der Buxbaum, die Stechpalme rc. enthalten eine größere Menge von Holzfasern und weniger Blasengewebe. Bey weichern, leichtern und schwammigten Holzarten hingegen, Weiden, Erlen, Pappeln, Espen, Linden rc. hat das Blasengewebe ein entschiedenes Uebergewicht über die festen Theile. Daher wachsen jene so langsam und diese so geschwinde. Jene bedürfen einer größern Menge von Kohlenstoff, dem Hauptbestandtheil aller festen Theile der Gewächse. Daher widersteht ihre Lebenskraft so sehr den Einwirkungen der äußern Natur; daher das hohe Alter der Eiche gegen die kurze Lebensdauer der Weide, wiewohl auch hier Ausnahmen Statt finden. Selbst unter den verschiedenen Obstarten derselbigen Gattung, welche Verschiedenheit in der Dichtigkeit des Holzes! Man vergleiche z. B. das feste schwere und dichte Holz eines Borsdorfers mit dem lockern, schwammigten und leichten Holze eines Rambours, so wie verschiedener Calvillen- und Reinettenarten. Daher wächst ein Borsdorferbaum so langsam, ist aber auch desto dauerhafter, und steht nach einem Jahrhunderte noch in der Fülle der Jugendkraft da, während dem die weisse Wintercalville kaum ein Alter von fünfzig Jahren erreicht. Welch ein Unterschied zwischen dem festen Holze der englischen Bergamotte und jenem so mancher zärtlichen Birnarten! Daher widerstehen Obstsorten mit dichtem Holze so sehr den härtesten Wintern, während dem bey andern die Zweige erfrieren, vermuthlich weil jene mehr freyen Wärmestoff entwickeln,

nd mehr Wärmecapacität besitzen als diese. Daher der allerdings vernünftige Rath, Aepfelsorten entweder auf Kernstämme von wilden Holzäpfeln, oder auf Stämme, erwachsen aus den Kernen derselbigen Art, zu pfropfen, um dauerhafte Bäume zu erhalten. Daher verwirft man die langsam wachsenden Kernwildlinge des Borsdorfers wahrscheinlich mit Unrecht, indem sie vermuthlich die besten Grundstämme zum Pfropfen des Borsdorfers wären. Eben diese Bemerkungen wären vielleicht auch in Ansehung der verschiedenen Birnsorten zu machen.

§. 2.

Ueber die Art der Bewegung der Säfte in den Gewächsen sind die größten Pflanzen-Physiologen in ihren Meynungen getrennt. Darwin nimmt mit Malpighi und andern einen wirklichen, dem thierischen ähnlichen Kreislauf der Säfte in den Vegetabilien an, und sucht ihn durch Versuche zu erweisen (*). Mustel verwirft ihn hingegen mit Hales, Bonnet und mehrern andern (**). Darwin theilt die Gefäße der Pflanzen in Arterien und Venen, und vergleicht sie mit dem Pfortadersystem des thierischen Körpers. Wenn man diese, allerdings wahrscheinliche Hypothese von allen verwickelten Spitzfindigkeiten entkleidet und auf einfachere Grundsätze zurückführt: so vereinigen sich die venösen Sauggefäße der Wurzeln an dem untern Theile des Pflanzenkörpers, in dem Wurzelschopf oder in der sogenannten Verbindung bey Bäumen, werden zu Arterien, und verbreiten sich als solche in dem Stamm, so wie in den Zweigen und Blättern. Die von den Blättern und Zweigen herabsteigenden Venen werden in dem Wurzelschopf zu Arterien und verbreiten sich als solche in allen Theilen der Wurzel. Außerdem muß man in allen Theilen des Baumes,

---

(*) Phytonomie, 1. Th. S. 61 — 73. (**) Traité de la Végétation, T. 2. Liv. 3. Chap. 12. 13 p. 137 — 158.

in der Rinde sowohl als unter der Rinde, im Splint und im Holze einsaugende und ausdünstende Gefäße annehmen. Jene haben Aehnlichkeit mit den äußersten Enden der Venen, und diese mit den äußersten Enden der Arterien des thierischen Körpers. Dieselbigen Gefäße sind also zugleich einsaugende und ausdünstende Gefäße, indem die einsaugenden sich in größere Gefäße vereinigen, die Natur der Arterien annehmen, und als solche die Säfte weiter verbreiten. Die Eintheilung der Gefäße in zuführende und zurückführende Gefäße stimmt mit der Analogie vollkommen überein. Die Bewegung der Säfte aus den Wurzeln nach den Zweigen geschieht vorzüglich bey Tage, und jene aus den Zweigen nach den Wurzeln hauptsächlich in der Nacht. Nun ist es wahrscheinlich, und mit gefärbten Flüssigkeiten angestellte Versuche scheinen es zu beweisen, daß die zuführenden Gefäße von den zurückführenden wirklich verschieden sind, und daß nicht dieselbigen Gefäße, die bey Tage oder bey hellem Wetter den Saft aus den Wurzeln nach den Zweigen geführt haben, solchen bey Nacht oder bey trüben Wetter zu den Wurzeln zurückführen werden. Man muß aber, einem bekannten Axiom der alten Philosophie, (die in mancher Rücksicht gar nicht verwerflich ist, sondern nur einer neuen Anwendung auf unsre vermehrten, physischen und moralischen Kenntnisse bedarf,) zufolge, die Wesen nicht ohne Noth vervielfältigen: überflüssig ist es daher, mit Darwin besondere zurückführende Gefäße anzunehmen, indem die einsaugenden Gefäße der Wurzeln sowohl als der Blätter, der Rinde, des Holzes ꝛc. zu gleicher Zeit zurückführende Gefäße sind. Warum sollte man sich den einfachen Bau der Gewächse noch verwickelter vorstellen als jenen der Thiere? Daß Wurzeln sich in Zweige, und umgekehrt Zweige in Wurzeln sich verwandeln, oder vielmehr, daß aus den Spitzen der Wurzeln Zweige, und aus den Spitzen der Zweige, z. B. bey einem in's Wasser eines Stromes hängenden Zweig einer Erle, Wurzeln entstehen; daß durch Pfropfen und Oculiren verkehrt eingesetzte Reiser und Augen anwach-

sen und treiben, ist aber noch kein Beweis, daß, wie einige behaupten, arteriöse oder ausdünstende Gefäße sich in venöse oder einsaugende verwandeln. Ausdünstende und einsaugende Gefäße befinden sich ja eben so gut in den Zweigen als in den Wurzeln. Bey jenen Erscheinungen behalten also die zuführenden Gefäße immer ihre natürliche Verrichtung, sie mögen nun Wasser und andre Nahrungsstoffe aus der Atmosphäre, oder aus der Erde und aus dem fließenden Wasser, oder endlich den Saft eines andern Stammes, womit sie durch Pfropfen oder Oculiren in Verbindung gesetzt worden, einsaugen. Niemals ist also in den Gewächsen eine rückgängige Bewegung der Säfte in denselbigen Gefäßen. Höchst wahrscheinlich aber ist es, daß die Endungen der arteriösen Gefäße in allen Theilen eines Gewächses ihre Säfte in das Zell- oder Blasengewebe ergießen, daß diese Säfte darin von den venösen Gefäßen wieder eingesogen werden, und daß auf diese Art ein Kreislauf der Säfte in dem Pflanzenkörper bestehe. Man wende hier nicht ein, daß die starke Ausdünstung der Gewächse keine Resorption der Säfte in dem Zellgewebe, durch einsaugende, venöse Gefäße nöthig mache: wie viel Stoffe verliert nicht der thierische Körper durch die Ausdünstung! Und dennoch besteht der Kreislauf der Säfte. Indem dünsten die Wurzeln ohne Zweifel weniger aus, als die Rinde und die Blätter. Es ist also nothwendig, daß der, in der warmen Jahrszeit, bey Nacht sich in den Wurzeln anhäufende herabsteigende Saft von venösen Gefäßen wieder eingesogen, und bey Tage wieder durch die, bey ihrem Heraustreten aus der Wurzel in Arterien verwandelten Venen in dem Stamm und in den Zweigen vertheilt werde. Eine ähnliche Organisation findet man in dem thierischen Körper: der große Haller hat bewiesen, daß die Enden der Arterien das Blut in das Zellgewebe ergießen, aus welchem es von den Enden der Venen eingesogen und wieder zurückgeführt wird. Eben so endigen sich in dem Körper beseelter Geschöpfe die Arterien auch in Ausdünstungsgefäße; und die einsaugenden Gefäße führen die absorbirten Flüssigkeiten in die Venen,

um sie in den allgemeinen Kreislauf zu bringen. Zwischen den animalischen und den vegetabilischen Gefäsen herrscht also die größte Analogie, obgleich sie in ihrem Baue verschieden sind. Auch der Kreislauf der Säfte in den Pflanzen ist jenem der Thiere ähnlich, außer daß die Pflanzen keine vollkommenen Arterien und Venen, wie die Thiere, sondern nur ein Pfortadersystem haben. Zellgewebe, Arterien und Venen, Erregbarkeit und Erregung, Kreislauf der Säfte, Einsaugung und Ausdünstung, Lebenswärme, Ernährung, Wachsthum und Fortpflanzung, Gesundheit, Krankheit und Tod haben die Pflanzen als lebendige Geschöpfe mit den Thieren gemein.

§. 3.

Die Erregbarkeit, Reizbarkeit, Lebenskraft, Lebendigkeit oder Vitalität der Gewächse ist durch ihren ganzen Organismus verbreitet, und folglich ebenfalls den Sauggefäsen der Wurzeln eigen. Durch diese werden die, im Wasser aufgelösten Nahrungsstoffe eingesogen; und die aufsteigenden sowohl als die Seitengefäse bringen den daraus bereiteten Saft durch ihre gleichmäßige Lebensthätigkeit in alle Theile des Gewächses. Ausgegrabene Bäume, abgeschnittene Pfropfreiser (*) vertrocknen bald, selbst mitten im Winter, durch die Fortdauer der Ausdünstung und den Mangel an

---

(*) Es versteht sich, wenn man Pfropfreiser in einem Gebäude, ohne ihnen Feuchtigkeit zu geben, verwahrt. Bleiben sie aber im Garten auf der Erde liegen, so ziehen sie Feuchtigkeit aus der Luft und aus der Erde an, und behalten in diesem Zustande von dem Herbst bis in's Frühjahr ihre Lebenskraft. Steckt man aber Reiser von Aepfelsorten, deren Holz von einem dichten Fasernbau ist, z. B. des Borsdorfers, der Edelreinette und der rothen Reinette, an einem schattigten und feuchten Ort in die Erde: so bleiben sie, meinen wiederholten Erfahrungen zufolge, den ganzen Sommer hindurch bis zum folgenden Frühjahr, also über ein ganzes Jahr lang lebendig.

Einsaugung. Stellt man dagegen halbvertrocknete Bäume und Pfropfreiser mit der Wurzel oder dem untern Ende in Wasser, so erholen sie sich bald, wenn sie nur noch einige Lebenskraft besitzen, und zwar desto geschwinder, wenn sie ganz in Wasser eingetaucht werden. Pfropfreiser erhalten sich eine lange Zeit, wenn man sie mit ihrem untern Ende in Wasser stellt, oder in feuchte Erde steckt. Daß abgeschnittene grüne Zweige und Blumen, die durch ihr starkes Verdünsten der Wassertheilchen sobald verwelken, in ein Gefäse mit Wasser gestellt, noch einige Zeit lang fortleben, und sogar, wenn sie schon etwas verwelkt und noch nicht gänzlich vertrocknet sind, sich wieder erholen, weiß empirisch jedes Frauenzimmer. Hieraus ersieht man, daß die Wurzelgefäse diese Saugkraft nicht ausschließend besitzen; und daß dieses auch bey Gewächsen, die mit der Wurzel noch in Verbindung stehen, der Fall ist, hat Hr. Mustel durch Versuche bewiesen (*).

Dieser aufsteigende Saft, Erdsaft von Hrn. Mustel genannt, steigt weder durch das Mark, noch durch die Rinde, sondern durch das Holz und den Splint in die Höhe. Wenn man im April, beym Ausbruch der Knospen, wo die Bäume in ihrem stärksten Safttriebe sind, eine Weißbuche fällt, so quillt der Saft aus dem Holz unter der Axt hervor; und ganz aus der Natur genommen ist Ovids Vergleichung des, aus der, von dem frevelnden Erisichthon, in dem geheiligten Hain angehauenen Eiche herausströmenden Saftes mit dem Blut eines geopferten Stiers (**). Das Thränen des im Frühjahr beschnittenen Weinstocks, dessen Saft sich, in einem, von dem berühmten Hales angestellten Versuch, in einer, zu diesem Zweck angebrachten Glasröhre zu der Höhe von 21 Fuß erhob, bestätigt obigen Satz. Im

(*) A. a. O. T. 2. Liv. 4. Ch. 2. p. 173 — 175. (**) VIII. 761 — 764.

J. 1791 wurde ein über zwey Zoll dicker Holzapfelwildling, in der Höhe von ungefehr vier Fuß, in den Spalt gepfropft und mit zwey Reisern besetzt. Die Reiser wuchsen glücklich ein: aber das Verwachsen der Pfropfwunde gieng langsam von Statten. In dem ersten, zweyten und noch in dem dritten Jahre nach dem Pfropfen zeigte sich, zu den Zeiten des stärksten Safttriebs, eine Menge des, auf der ganzen obern Schnittfläche, aus den Holzgefäsen hervorquellenden Saftes, der einen süßen, etwas herben Geschmack hatte: eine Beobachtung, die nicht allein das Aufsteigen des Saftes durch das Holz, sondern auch die Vitalität oder Lebendigkeit der Holzgefäse beweist; denn an die anziehende Kraft der Haarröhrchen, an den Druck der Atmosphäre und dergleichen Hypothesen, wodurch man ehemals die Bewegung der Säfte in den Gewächsen mechanisch erklären wollte, ist hier gar nicht zu gedenken. Den Saft der Birke, Betula alba, und des Zucker-Ahorns, Acer saccharinum, erhält man nicht aus der Rinde, sondern nur durch das Einbohren in den Splint und in's Holz. Durch zahlreiche Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten hat Mustel gefunden, daß diese niemals weder von der Rinde noch von dem Mark, sondern immer nur von dem Holz und dem Splint eingesogen werden. Diese Flüssigkeiten stiegen sogar bis in die Holzgefäse der Blattstiele. Hr. Mustel bediente sich dazu eines, mit etwas Alaun versetzten Decocts von Brasilienholz (*). Auch kann man in dieser Absicht Decocte von Campescheholz und Färberröthe, mit oder ohne Alaun, gebrauchen. Wenn im Frühjahr der Stamm einer Eiche bis an die Aeste seiner Rinde gänzlich beraubt wird, so grünet der Baum nichts destoweniger fort, weil er noch immer hinreichenden Saft durch das Holz und den Splint erhält: nur bleiben seine Sommertriebe kürzer; und er treibt junge Sprößlinge mit häufigern Früchten (**). Im J. 1795 sah ich einen jungen,

---

(*) A. a. O. T. 2. p. 296 — 320. (**) Darwin a. a. O. 2. Band, S. 24.

ungefehr drey Zoll dicken Apfelbaum, dessen Rinde sich, weil man sie zu stark aufgeritzt hatte, durch die schreckliche Kälte des vorhergegangenen Winters, im Frühjahr rund um den Stamm, von der Wurzel bis an die Krone losgetrennt hatte. Nackt und seiner Rinde beraubt war jezt der Stamm; der Splint wurde braun und trocken: und dennoch blieb der Baum den ganzen Sommer hindurch, bis in den späten Herbst am Leben, und machte sogar noch ziemlich lange Jahrtriebe. Hohle Bäume, die noch fortleben und Früchte bringen, beweisen nichts gegen das Aufsteigen des Saftes im Holz, und gegen die Lebendigkeit des Holzes. Bey sehr alten, oder durch kalte Winter und Verstümmelungen beschädigten Bäumen verliert der Kern des Stammes seine Lebenskraft zuerst: sägt man einen solchen Stamm wagerecht durch, so sieht man, daß der Kern rund um das Mark entweder braun oder schwarz ist. Solche Stämme taugen nicht zum Pfropfen: mit der Zeit werden sie hohl, und zeigen niemals ein freudiges Wachsthum. Ein alter hohler Baum wehrt sich aber gegen den Tod, erzeugt unter der Rinde immer neue Holzlagen, wodurch die Säfte in die Höhe steigen, und stirbt nicht eher gänzlich ab, als bis diese Reproduction aufhört; denn ein Baum wächst von innen nach außen, und nicht von außen nach innen. Verdorren seine Zweige, so sucht er sie durch sogenannte Wasserreiser zu ersetzen. Da ein Baum mehrere Lebensprincipien hat, so stirbt er, wenn sein Tod nicht gewaltsam, sondern natürlich ist, nicht auf einmal, sondern nur allmälig, und zwar in seinem Stamme von innen nach außen, und in seinen Zweigen von oben herab. Der Stamm überlebt die Zweige; und die Wurzel ist derjenige Theil, der selbst noch nach dem Tode des Baumes sein Leben behält, und oft in mehrern Wurzelschößlingen, z. B. bey Aepfel= Birn= Pflaumen= Feigen= und Oelbäumen, den abgestorbenen Baum erneuert und vervielfältigt. Endlich stirbt auch die Wurzel, und zwar nicht, wie die Aeste, von den Spitzen nach dem Stamm, sondern umgekehrt von dem Stamm nach den äußersten Enden.

Der aufsteigende Saft ist bey der eintretenden Frühlings-wärme, kurz vor dem Ausbruch der Knospen am häufigsten; und da er auch durch die Seitengefäße zwischen Holz und Rinde ausschwitzt, so läßt sich die Rinde alsdann sehr leicht von dem Holze trennen. Sobald sich aber die Jahrtriebe aus den Knospen entwickeln und der Baum mit neuem Laube bekleidet ist, giebt er durch Einbohren keinen Saft mehr, weil sein wässerigter Bestandtheil größtentheils durch die Blätter verdünstet. Ungefehr gegen die Mitte des Junius, je nachdem die Witterung ist, vermindert sich der Safttrieb; nach Johannis, wo auf vorhergegangene Regen eine starke Hitze einzutreten pflegt, strömt er wieder reichlicher zu; und man bemerkt alsdann an den zarten Spitzen der Jahrtriebe, daß sie sich augenscheinlich verlängern. Dieses nennt man den zweyten Saft. Die Sommerhitze erschöpft ihn von neuem; und wenn darauf im August Regenwetter einfällt, so kommt er abermals in Trieb; und die Spitzen der Zweige fahren fort, in die Länge zu wachsen.

Der aufsteigende Saft strömt in die am meisten senkrecht laufenden Gefäße und in die Spitzen der Zweige mit der größten Gewalt, theils weil er darin den wenigsten Widerstand findet, theils weil sie eine überwiegende Erregbarkeit besitzen. Bey einem gekrümmten Zweig, z. B. bey den Bogenreben, ist der Safttrieb nach der an dem obersten Theil des Bogens stehenden Knospe am stärksten, wodurch eine solche Knospe sich zu einem dicken und langen Zweige entwickelt. Daher werden die in einen Bogen gekrümmten Zweige, nach Schabols und Diels Erfahrungen so fruchtbar.

Da die Wurzeln, und vorzüglich die Seitenwurzeln die Organe sind, von welchen der aufsteigende Saft eingesogen und zubereitet, und in den Stamm und die Zweige vertheilt wird: so folgt hieraus nothwendig, daß die Menge und Stärke der Zweige mit der Menge und Stärke der

Wurzeln in geradem Verhältnisse stehen muß. Wenn ein Baum an einer Seite eine stärkere Wurzel hat, so wird die Seite auch mit einer größern Menge gerade zuströmenden Saftes versorgt: an dieser Seite erhält der Baum mehrere und dickere Splintlagen am Schaft, stärkere Aeste und Jahrtriebe. Wie unvernünftig ist es also, wenn Gärtner, beym Versetzen, einem Baume seine Wurzeln, bis auf einige Zolle verstümmeln, unter dem kindischen Vorwand, er müsse neue Wurzeln ziehen! Werden bey einem solchen Verfahren nicht zu gleicher Zeit die Kronäste eben so scharf eingestutzt, so ist der Baum entweder gänzlich verloren, oder bleibt immer ein Siechling.

§. 4.

Außer den Gefäsen, worin sich der von den Wurzeln aufsteigende Saft bewegt, hat ein Baum auch noch eigene Saftbehälter. Diese befinden sich in dem Zell- oder Blasengewebe. Eine höchst weise Anstalt der Natur, ohne welche ein Baum bey einfallender Dürre, durch das beständige Ausdünsten bald vertrockenen würde! In diese Saftbehälter, oder Vorrathskammern wird der Ueberfluß des aufsteigenden, vielleicht auch des herabsteigenden Saftes, so wie Fett und Gallerte in das Zellgewebe der Thiere, abgesetzt, und darin zu künftigem Gebrauche bewahrt. Vorzüglich füllen sich die Saftbehälter zu der Zeit, wenn die Bäume ihrer Blätter beraubt sind und folglich weniger ausdünsten. Daher ist das Holz am Ende des Herbstes, im Winter und im Frühjahr, vor dem Ausbruch der Knospen, schwerer als im Sommer. In einem nahrhaften und mäßig feuchten Boden ist das Holz saftvoll und schwer, leicht hingegen und trocken in dürrer und magerer Erde. Welch ein Unterschied zwischen dem kraftvollen Wuchs einer, in einem Thale, in der Nähe eines Stromes, in einem fruchtbaren Gefilde, oder an dem Fuß eines Berges stehenden Eiche, und dem elenden Zustande einer solchen, die in einem magern und trockenen

Kies nur kümmerlich heranwächst, nie groß und dick wird, nie als Bauholz gebraucht werden kann, und in kalten Wintern, aus Mangel an Lebenswärme erfriert! Es verräth also die äußerste Unbekanntschaft mit den Gesetzen der Vegetation, wenn man glaubt, der schlechteste Gras- oder Kiesboden, ohne Bau und Besserung, sey allenfalls gut genug für einen Obstbaum; man dürfe nur ein Loch machen, den Baum da hineinstopfen, die Erde mit den Füßen festtreten, oder gar mit der Hacke zusammenschlagen, und damit sey alles gethan. Wie viel tausend Bäume gehen nicht durch eine solche Unvernunft jährlich zu Grunde!

Der in den Saftbehältern befindliche Saft erhält sich auch ziemlich lange in abgehauenen Stämmen und Zweigen; und solange er nicht ganz verdünstet ist, bleiben die getrennten Theile lebendig. Ein abgehauener Stamm grünt noch im Frühjahr. Zweige und Pfropfreiser behalten daher sehr lange ihr Lebensprincip, wenn man sie nur durch mäßige Feuchtigkeit unterstützt, um die verdünstenden Wassertheilchen zu ersetzen. Ohne diese Saftbehälter würde kein Pfropfreis, kein Steckling oder Schnittling anwachsen, indem sie vertrocknen würden, ehe sie aus dem Pfropfstamm, oder aus den neugebildeten Wurzeln den zu ihrer Erhaltung nöthigen Saft anziehen könnten. Die Lebenskraft abgeschnittener Zweige ist weit dauerhafter, wenn sie im Herbste gleich nach dem Abfallen des Laubes, oder doch wenigstens im Winter, vor der ersten Saftbewegung von dem Baume getrennt werden, indem die Lebens-Erregung alsdann, folglich auch die Ausdünstung in sehr geringer Thätigkeit ist. Daher erklärt es sich, warum Pfropfreiser, die vor oder in dem Winter geschnitten werden, am sichersten anwachsen, und warum das Gedeihen derjenigen, die entweder, nach dem sie abgeschnitten worden, in der Erde, oder vor dem Abschneiden auf dem Baume getrieben, das heißt, angefangen haben, ihre Knospen zu entwickeln, so zweifelhaft ist; denn hier verursacht die aufgeregte Lebenskraft ein zu schnelles Ver-

[illegible]sten, als daß der Pfropfstamm gleich Anfangs, ehe sich [illegible] die Reproductionskraft neue Gefäße gebildet haben, [illegible] Pfropfreis eine hinreichende Menge von Säften mitthei[illegible] könnte. Daher schlagen Pfropfreiser, die schon etwas [illegible]trieben haben, eher an, wenn man sie copulirt, als wenn [illegible] sie in den Spalt pfropft, weil sich durch das Copu[illegible] die ganze Masse des aufsteigenden Saftes der Unterlage in sie ergießt, und den Normalzustand ihrer Erregung unterhält. Beym Spaltpfropfen wachsen solche Reiser oft noch glücklich ein, wenn sie, nachdem die Pfropfwunde mit Baumwachs bedeckt worden, durch umgebundenes gelbes Moos beständig feucht gehalten werden.

Die Saftbehälter sind also äußerst wichtige Organe, ohne welche die Lebendigkeit des Holzes bald vertilgt seyn würde, wie bey allen krautartigen Pflanzen wirklich der Fall ist. Aus dem Vorrath der Saftbehälter zehren Bäume und getrennte Theile der Bäume, wie Bären, Dachse und andre Thiere in der nahrungslosen Jahrszeit von ihrem eigenen Fett. Bey Menschen und Thieren, denen es an hinreichender Nahrung gebricht, verzehrt sich das Fett des Zellgewebes, das die Muskeln, Mukelfasern und Eingeweide umgiebt, und selbst das Mark in den Knochen. Bäume, die man aus einem guten Boden in einen schlechten verpflanzt, oder die zuviel von ihren Wurzeln eingebüßt haben, verlieren, wie Versuche und Erfahrungen beweisen, anstatt zuzunehmen, ein Drittel und manchmal die Hälfte von ihrem Gewicht, und erholen sich wieder, wenn man sie auf's neue in einen bessern Boden versetzt, oder sobald sich ihre Wurzeln vermehrt haben (*).

(*) Mustel l. c. T. 2. Liv. 4. Ch. 2. p. 181 — 182. — Rosenkranz holländischer Gärtner. Frankf. a. M. 1783. S. 190.

§. 5.

Hr. Darwin äußert zwar am Anfange seines Werkes (*) den Gedanken, die vegetabilischen Sauggefäße wären von den thierischen darin verschieden, daß sich die Flüssigkeit in jenen mit gleicher Leichtigkeit nach beyden entgegengesetzten Enden hin bewege, widerlegt ihn aber in der Folge stillschweigend selbst durch seyn System des Umlaufs der Säfte, indem er, der Beobachtung und der Analogie gemäß, arteriöse und venöse Gefäße in den Pflanzen, oder vielmehr ein Pfortadersystem annimmt, welches wir oben, §. 2. dieses Capitels, erklärt haben. Das Zurücktreten des Saftes in denselbigen Gefäßen, welches vorzüglich in der kalten Jahrszeit Statt finden soll, woran schon die alten Griechen glaubten und es den Krebsgang nannten (**), ist durch nichts bewiesen. Wir haben gesehen, daß der Saft sich von den Wurzeln nach den Zweigen, bey Tage und bey mäßiger Wärme, durch die Holzgefäße aufwärts bewegt. Hr. Mustel bohrte in den Stamm eines Rosenbäumchens, das einen Durchmesser von ¾ Zoll und eine ziemliche Menge von Zweigen hatte, in der Höhe von 15 Zoll über der Wurzel, mit einem Hohlbohrer ein Loch bis ungefehr auf die Mitte des Stammes, so daß der Stamm zwischen dem Loch und den Zweigen noch zwey Fuß übrig hatte. In dieses Loch steckte er einen Trichter, an dessen Röhre unten ein gekrümmtes Ende gelöthet war, und verkittete den zwischen der eingesteckten Röhre und dem Loch gebliebenen Raum, so daß die obere Oeffnung des Trichters in einer senkrechten Lage war. In diesen Trichter goß er ein Glas Wasser. Das Wasser verminderte sich allmälig; und an einem warmen Tage war es in Zeit von sechs Stunden ganz eingesogen. Diesen Versuch wiederholte er an mehrern andern Bäumen mit gleichem Erfolg. So lange er sich dazu nur des reinen

(*) 1. Band, S. 17. (**) THEOPHR. *de Caus. Plant.* I. 13. fol. 128.

...rs bediente, litten sie nicht, und schienen sogar noch ...voller. Aber durch mineralische, mit Wasser ver... ...te Farben giengen sie plötzlich zu Grunde. Durch vegetabilische gefärbte, mit Alaun versetzte Brühen litten sie ..., starben aber nicht; und durch eben diese Decocte ohne ...aun litten sie gar nicht. Das obgedachte Rosenbäumchen war auch durch eine Mineralfarbe eines jähen Todes gestorben. Hr. Mustel zergliederte es und fand, daß die Flüssigkeit keineswegs abwärts, sondern bloß aufwärts in den Stamm, in die Aeste, in die kleinsten Zweige und sogar in die Blätter gestiegen war, in deren Stielen und Rippen die innern Holzfasern gefärbt waren (*).

Wenn man den Stamm oder einen Ast eines Baumes mit einem gewächsten Faden, oder noch besser mit einem Eisen- oder Messingdrat fest unterbindet: so bildet sich über der Unterbindung ein sehr starker Wulst, zum offenbaren Beweise, daß der Lauf des Saftes hier aufgehalten wird; und dieser ist der herabsteigende Saft, den Hr. Mustel auch mit dem Namen von Luftsaft belegt. Dieselbige Erscheinung ereignet sich, wenn die Bändchen der copulirten Stämmchen oder Zweige einzuschneiden anfangen, oder wenn man es vernachlässigt, sie zu gehöriger Zeit zu lösen. Es entsteht alsdann zwar ein Wulst unter dem Verband an dem Wildling, aber ein noch weit stärkerer über dem Verband an dem Edelreise; welches deutlich beweist, daß der aufsteigende Saft des Wildlings zwar noch einen Durchweg durch die Holzgefäße gefunden, aber daß der herabsteigende Saft auf seinem Wege unter der Rinde und durch dieselbe aufgehalten worden. Nimmt man im Frühjahr nachdem sich die Blätter entwickelt haben, einem Stamm oder Ast die Rinde, in der Länge von einem halben oder ganzen, oder gar von zwey Zoll, rundum hinweg: so sucht die Natur diesen Verlust durch die Bildung einer neuen Rinde zu ersetzen, wel-

(*) A. a. O. T. 2. Liv. 4. Ch. 2. p. 173 — 176.

ches sie durch das Ausschwitzen eines klebrigten Saftes an den Rändern der Wunde bewirkt. Immer schwitzt aber mehr von dem obern Rande als von dem untern aus; und die Wunde vertheilt von oben herab, und zwar, wenn sie nicht gar zu lang ist und die übrigen Umstände günstig sind, noch in demselbigen Jahr.

Im J. 1792 pfropfte ich Anfangs May die Aeste eines großen, bereits ehemals gepfropften Birnbaums in die Rinde, und ließ ihm ein Paar Zugäste. Um Johannis schnitt ich einem dieser Zugäste, acht Zoll weit vom Stamme, einen Ring aus der Rinde, von der Breite eines halben Zolles hinweg, so daß der Splint rund herum bloß lag. Diese Wunde, ungeachtet ich sie mit nichts bedeckte oder verband, verheilte von oben herab; und gegen den Herbst war alles, bis auf eine kleine Stelle an einer Seite, schön zugewachsen. Einem Zugast eines in die Aeste gepfropften, sehr starken Holzapfelbaums nahm ich an demselbigen Tage sogar zwey Zoll Rinde hinweg, und ließ die entblößte Stelle ohne alle Bedeckung. Der Ast lebte fort und trieb sehr starke Sommerloden: aber die Wunde verheilte nicht ganz. Diese Versuche zeigen zugleich den Weg des aufsteigenden und des absteigenden Saftes, jenes durch das Holz und dieses durch die Rinde, so wie zwischen dem Splint und der Rinde.

Das Herabsteigen des Saftes geschieht vorzüglich bey der Nacht. Hr. Mustel machte Einbohrungen in den Stamm verschiedener jungen Bäume, steckte nach der oben beschriebenen Vorrichtung, gekrümmte Trichter hinein, die er nach Sonnen-Untergang mit einer gefärbten Flüssigkeit füllte. Gegen Mitternacht war bereits ein großer Theil der Flüssigkeit eingesogen; und beym Aufgang der Sonne waren zwey, an ziemlich dicken Bäumen angebrachte Trichter gänzlich, und die übrigen in schwächere Bäume gesteckte Trichter beynahe leer geworden. Zwey dieser Stämme wurden abgehauen und zergliedert; und Hr. Mustel fand, daß die färbende Flüs-

...heit in keinem von beyden über dem eingebohrten Loch in die Höhe, sondern abwärts in dem Stamme gestiegen war; die kleinsten Haarwurzeln waren davon innerlich bis an die Spitze gefärbt. Die an der Seite, wo die Trichter eingesteckt waren, befindlichen Wurzeln waren jedoch weit stärker gefärbt als jene der gegenüber stehenden Seite.

Wurzeln und Zweige stehen mit einander in einem geraden Verhältniß. So wie der aus den Wurzeln aufsteigende Saft die Bildung der Holzknospen und Zweige bewirkt: so bilden sich aus dem von den Zweigen herabsteigenden Safte die Wurzeln, die Fruchtknospen und die Saamen. Die Quelle des herabsteigenden Saftes ist die freye atmosphärische Luft; ihre unmittelbare ungehinderte Einwirkung ist zur Bildung der Wurzeln, der Fruchtknospen und der Saamen unumgänglich nothwendig: eingeschlossene Luft ist dazu bey weitem nicht hinreichend. Genau angestellte Versuche liefern hiezu die nöthigen Beweise. **Mustel** setzte Fruchtbäumchen von allen Gattungen des Kern- und Steinobstes, die schon Fruchtknospen hatten, theils in Töpfe, theils in den Boden gepflanzt, in sein Treibhaus. Alle blühten und brachten ihre Früchte. Aber von denjenigen, welche er während des Sommers hinter den Glasfenstern ließ, erzeugten einige zwar Holzknospen, woraus sich im folgenden Jahr nur schwache Triebe entwickelten: aber kein einziger bildete neue Fruchtknospen und junge Wurzeln; und mehrere der alten Wurzeln waren sogar verfault. Die Saamen der in dem Treibhaus erwachsenen Kern- und Steinfrüchte waren entweder taub, oder über übel gebildet und ohne Keim. Die Bäume, welche er im Herbste zu frühe, ehe sich ihre Fruchtknospen völlig ausgebildet hatten, in's Treibhaus brachte, oder am Spalier mit Matten oder Vorhängen gegen den Frost bedeckte, blühten sehr schwach und gaben keine Früchte, da im Gegentheil diejenigen Zweige, welche entweder unbedeckt geblieben waren, oder durch Löcher der Matten freye Luft gehabt hatten, Früchte ansetzten und zur Reife brachten. Ein

Zwergkirschenbäumchen stand in einem Topf, und brachte in freyer Luft alljährlich reichliche Blüthen und Früchte hervor. Mustel ließ es den ganzen Sommer und Herbst hindurch bey Tage im Freyen, und jeden Abend in ein verschlossenes Gebäude bringen. Das Bäumchen schien nicht darunter zu leiden, bildete aber keine neuen Fruchtknospen, und hatte, als es aus dem Topfe genommen wurde, keine neuen Wurzeln getrieben. Zwey Myrthenbäumchen wurden in gläserne Töpfe, in gute Erde gepflanzt. Bey Tage blieben beyde in freyer Luft: aber eines davon wurde bey Nacht unter Obdach gebracht. Wegen der Durchsichtigkeit des Glases konnte man das Wachsthum der Wurzeln beobachten. Die Wurzeln desjenigen Bäumchens, welches immer in der freyen Luft blieb, verlängerten sich zwar sich nicht bey Tage; aber des Morgens fand Hr. Mustel immer, daß sie über das, an dem Topfe angebrachte Zeichen mehr oder weniger hinausgewachsen waren, besonders wenn ein starker Thau gefallen war. Zuweilen bemerkte er sogar Wassertropfen, die aus der Spitze der Wurzeln hervorgequollen waren. Das andre Bäumchen hingegen trieb beynahe gar keine Wurzeln (*).

§. 6.

Mustel machte in den Stamm eines jungen Pappelbaums, der ungefehr sechs Zoll im Durchmesser hatte, vier Einschnitte, ungefehr einen Fuß hoch von einander, nach Osten, Süden, Westen und Norden. Ein jeder dieser Einschnitte war zwey Zoll breit und tief. Der Baum wuchs wie die übrigen, obgleich weniger lebhaft. Inzwischen beweiset dieser Versuch, daß der in seinem geraden Laufe gehemmte Saft sich auch durch anastomosirende Seitengefäse mittheilt; und dieses nennt Mustel den Seitensaft, *Sève latérale*. Daraus erklärt sich, warum ein in den Spalt gepfropfter oder mit einer Holzknospe beäugelter Stamm als

---

(*) Mustel l. c. T. 2. Liv. 4. Ch. 3. p. 187 — 194.

seinen Saft dem Pfropfreise oder dem eingesetzten Auge
det. Der berühmte Hales machte einen Versuch,
zugleich den aufsteigenden, den absteigenden und den
saft beweist. Er vereinigte einen östlichen Zweig eines
Baumes mit einem andern zunächst auf dieser Seite
den Baum, und einen westlichen Zweig des erstern
mit einem dritten Baum durch Ablactation. Nachdem die
Verwachsung geschehen war, sägte er den Stamm des mitt-
lern Baumes über der Wurzel durch. Dieser hieng nun
schwebend zwischen seinen ablactirten Zweigen, und fuhr fort,
zu grünen und zu blühen (*). Fairchild machte einen,
dem vorigen vollkommen ähnlichen Versuch: er ablactirte im
März einen Birnbaum, dessen Wurzel außerhalb der Erde
war, auf zwey andre Birnstämme. Dieser Baum blieb im-
mer in gutem Zustande, und hatte einen blühenden Zweig,
der keine andre Nahrung bekam, als von dem Saft, der
durch die beyden andern Zweige zurückgieng; und noch nach
zwey Jahren trieb er Nebenschößlinge aus der Wurzel (**).
Hr. Keyser führt aus dem ersten Jahrgang des deut-
schen Obstgärtners von Hrn. Pfarrer Sickler an, daß
ein starker abgesägter Ast eines Apfelbaums in dem Winkel
zweyer Hauptäste wagerecht stecken geblieben, weil der Gar-
tenknecht ihn nicht gut herausziehen konnte. Der Ast wuchs
auf beyden Seiten an, und das dritte Jahr hing er voll
Früchte, gleich den andern Aesten. In der Folge verwuchs
er mit den Hauptästen dergestalt, als wenn man mit einem
armdicken Bohrer ein Loch durch die Aeste gebohrt, und die-
sen Ast durchgesteckt hätte (***). Eigentlich ist aber der
sich seitwärts bewegende Saft kein besondrer Saft, sondern
nur das Product des aufsteigenden und herabsteigenden
Saftes.

(*) Darwin a. a. O. 1. B. S. 17. 18. (**) Millers Gärtner-Lexikon. Nürnb. 1751. Fol. 2. Th. S. 224. (***) Keyser über die Veredlung des Obstes, S. 24 — 26.

§. 7.

Versuche, die Hr. Mustel über eine ganz besondre Bewegung der Säfte mit vieler Genauigkeit angestellt hat, führt er als Beweise gegen den Umlauf der Säfte in den Vegetabilien an. Es ist bekannt, daß die Zweige eines Rosenstrauchs, eines Fruchtbaums oder eine Weinrebe mitten im Winter grünen und blühen, wenn man sie in ein geheiztes Zimmer oder Gewächshaus, durch eine, in dem Fenster angebrachte Oeffnung leitet, während dem die Wurzel und die übrigen Theile solcher, in der freyen Luft befindlichen Gewächse nicht vor dem Frühling aus ihrem Winterschlafe erwachen (*). Hr. Mustel setzte den 12. Januar einen Zwergapfelbaum und mehrere Rosensträucher, alle in Scherben, inwendig an die Glasfenster seines Treibhauses. Durch Löcher in den Fenstern leitete er einen Zweig von einem jeden dieser Gewächse in die freye Luft; und die Löcher wurden gut verkittet. Andre Rosensträucher standen außerhalb des Gewächshauses, ebenfalls in Scherben, an den Fenstern; von einem jeden derselben leitete er einen Zweig in das Treibhaus hinein, und verkittete die Löcher. Die in dem Treibhause stehenden Bäumchen und die hineingeleiteten Zweige der außer demselben befindlichen Rosensträucher fiengen den 20. Januar an zu treiben, und im Februar standen sie in der Blüthe. Inzwischen entwickelten sich die Knospen an den hinausgeleiteten Zweigen der Bäumchen, die sich in dem Treibhaus befanden, eben so wenig als an den nicht hineingeleiteten Zweigen derjenigen, welche man auswärts an die Fenster gesetzt hatte: sie trieben nicht eher als bis zu der gewöhnlichen Zeit. Das kleine Apfelbäumchen hatte sogar bereits Früchte von der Größe einer Muskatnuß angesetzt, als der hinausgeleitete Zweig erst anfieng zu blühen (**).

(*) Krausens Unterricht, S. 112. — Ingenhouß über Ernährung der Pflanzen. Leipz. 1798. 8. S. 82. (**) Mustel l. c. T. 2. p. 326 — 343.

Aber diese Versuche beweisen nichts gegen die Theorie des Umlaufs der Säfte; denn im Winter besteht allerdings dieser Saftumlauf, nur in einem mindern Grade, etwa wie bey einigen Thieren während ihres Winterschlafs. In der Erde herrscht meistens das ganze Jahr hindurch eine gleiche Temperatur; und wenn auch im Winter, wegen der Kälte der atmosphärischen Luft, und wegen des Mangels an Blättern der Safttrieb geringer und langsamer ist: so könnte er doch ohne den Tod des Gewächses nicht gänzlich aufhören. Zu der Entwickelung der Blüthe und Blätter wird ein gewisser Grad der Temperatur der atmosphärischen Luft, als Reizmittel erfordert. Diese Temperatur findet sich in eingeheizten Zimmern und Treibhäusern. Da nun durch angebrachte partielle Reize auch eine partielle Erregung entsteht, die sich zwar den übrigen Theilen des Organismus mittheilt, aber nur in den Theilen, auf welche der Reiz unmittelbar wirkt, die erforderliche intensive und extensive Stärke hat, so folgt hieraus, daß die Wärme des Treibhauses, in **Mustels** Versuchen, ein extensiv zu schwacher Reiz für die außer demselben, in freyer Luft befindlichen Theile der experimentirten Gewächse war, als daß sie vor der gewöhnlichen Jahrszeit ihre Knospen hätten entwickeln können. Nase, Ohren, Hände und Füsse sind uns oft im Winter von Kälte erstarrt und unempfindlich, während dem der Kreislauf der Säfte besteht, und im Innern des Körpers derselbige Grad der Lebenswärme fortdauert. Die Knospen der Pflanzen sind äußere Theile; und im Winter ist der Grad der natürlichen Wärme, wodurch sie dem Erfrieren widerstehen, stärker in ihren innern als in ihren äußern Theilen, indem die Berührung der Atmosphäre ihnen nach physischen Gesetzen einen großen Theil ihres freyen Wärmestoffs entzieht; welches aber in einem Treibhause, wo die Temperatur der Luft den Grad der natürlichen Wärme der Pflanzen übersteigt, nicht der Fall ist.

Fünftes Capitel.

Einsaugung und Ausdünstung.

§. 1.

Hales hat in seiner Statik der Gewächse die Einsaugung und die Ausdünstung der Pflanzen durch zahlreiche Versuche bewiesen. Die einsaugenden Gefäße befinden sich nicht allein an den Spitzen der Haarwurzeln, sondern auch auf der ganzen äußern Oberfläche der Wurzeln, der Rinde des Stamms und der Zweige, auf der untern Fläche der Blätter und in den, durch das Blasengewebe, gebildeten innern Höhlen des Pflanzenkörpers. Alle diese Theile sind ebenfalls mit Ausdünstungsgefäßen versehen, vorzüglich aber die obere Fläche der Blätter. Die Blätter der Bäume sind eine Fortsetzung der Zweige. Der Stiel und die Rippen bestehen aus Holzfasern, ihre beyden äußern Lamellen sind aus der Rinde gebildet und umschließen ein Zellgewebe, wodurch arteriöse und venöse Saftgefäße laufen. Aus den, von Darwin mit gefärbten Flüssigkeiten angestellten Versuchen (*) erhellet, daß sich über die obere Fläche der Blätter Arterien, Fortsetzungen der zuführenden Gefäße, und über die untere Fläche derselben Venen, Anfänge der zurückführenden Gefäße verbreiten. Darwin vergleicht die Einsaugung und Ausdünstung der Gewächse mit der Einsaugung und Ausdünstung des thierischen Körpers, die Sauggefäße der Wurzeln mit den Milchgefäßen, die Rinde mit der äußern Haut, die Blätter mit der Lunge, und die Sauggefäße der innern Höhlen der Gewächse mit den lymphatischen Gefäßen. Die obere Fläche der Blätter ist gleichsam mit einem Firniß überzogen und stoßt alle äußere Feuchtigkeit zurück, und ist also bloß mit Ausdünstungsgefäßen versehen. Daher verwelken auch Blätter, welche man mit ihrer obern Fläche

(*) Phytonomie, 1 Band, S. 46 — 47.

auf Wasser legt, eben so geschwinde, wie in trockener Luft. Hingegen bleiben sie, nach Bonnets Bemerkung, viele Tage lang grün, wenn ihre untere Fläche das Wasser berührt. Die Blätter der Wasserpflanzen schwimmen mit ihrer untern Fläche auf dem Wasser. Durch Versuche hat Bonnet gefunden, daß die untere Fläche der Blätter noch einmal so viel ausdünstet als ihre obere Fläche. Bestreicht man die Blätter mit Oel, so sterben sie ab, weil dadurch die Mündungen der einsaugenden und aushauchenden Gefäße verstopft werden (*).

§. 2.

Zur Erläuterung der Pflanzenphysiologie ist es durchaus nöthig, die Entdeckungen der neuern Chemie über die Zusammensetzung der Luft, des Wassers, der Nahrungsstoffe und der Bestandtheile der Gewächse zu kennen. Diese Entdeckungen haben wir vorzüglich den Versuchen des verewigten Lavoisier, des Stifters der neuern Chemie zu verdanken,

---

(*) Eben so stirbt, auch nach meinen eigenen Erfahrungen, die Rinde ab, wenn man sie mit Oel, Fettigkeiten oder Pech überstreicht. Schon Theophrast bemerkt (*Hist. Plant.* IV. 20. *de Caus. Pl.* V. 22.) daß diese Substanzen den Gewächsen tödtlich sind. Die Griechen begossen die Ueberbleibsel zu vertilgender Wurzeln mit Oel. Hieraus ersieht man, wie widersinnig es ist, junge Bäumchen, zur Abhaltung der Haasen, mit Speckschwarten oder Thran, und gegen die Raupen mit Theer zu bestreichen. Eben so schädlich sind alle Baumsalben und Pflaster, in welche Pech, Oel und Fettigkeiten kommen; durch dergleichen Recepte muß man sich durchaus nicht irreführen lassen. Wachs und Terpenthin, zu gleichen Theilen zusammengeschmolzen, sind aber, meinen langjährigen Erfahrungen zufolge, ganz unschädlich, und die beste, so wie die einfachste Zusammensetzung des Baumwachses. Lächerlich ist es, diesem Baumwachs mit Grünspan eine grüne Farbe zu geben. Grünspan ist ja für Bäume ein Gift. Alles was für Thiere giftige Eigenschaften hat, ist auch Pflanzen verderblich.

dessen unsterbliche Verdienste das grausame Revolutions-Tribunal mit der Guillotine belohnte!

Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, und Stickstoff zum Theil, sind die Hauptbestandtheile aller festen und flüssigen Theile der Gewächse. Wärmestoff und Wasser sind nöthige Bedingungen des vegetabilischen Lebens. So wie der Stickstoff im Thierreich der herrschende ist, so bildet Kohlenstoff die festen Theile der Gewächse. Alle organischen Gebilde sind aus Luftarten zusammengeronnen.

Die atmosphärische Luft ist kein einfacher Körper, kein Element, wie die Alten glaubten: hundert Theile derselben sind aus 27 Theilen Sauerstoff, Oxygène, und aus 72 Theilen Stickstoff, Azote, zusammengesetzt, denen Ein Theil Kohlensäure, Acide carbonique, beygemischt ist. Oft ist die Menge der Kohlensäure, den Versuchen des Hrn. v. Humboldt zufolge, noch weit größer. Alle diese Stoffe sind wägbare oder ponderable Grundstoffe, die in Wärmestoff aufgelöst Gasarten oder unsichtbare Dunstgestalten bilden, welche man mit Dämpfen, z. B. jenen des siedenden Wassers, nicht verwechseln muß. Durch die Auflösung obiger Stoffe im Wärmestoff muß man sich vorstellen, daß jedes ihrer kleinsten Theilchen mit einer Atmosphäre des Wärmestoffs umgeben ist. Freye, empfindbare Wärme wird durch diese Auflösung latent oder gebunden, und äußert keine Wirkung auf den Wärmemesser. Aus Sauerstoff in Wärmestoff aufgelöst entsteht das Sauerstoffgas, die Lebensluft, Gas oxygène, aus Stickstoff das Stickstoffgas, Gas azote, und aus der Kohlensäure das kohlensaure Gas, Gas acide carbonique, oder die sogenannte fixe Luft. Die Kohlensäure ist aus 28/100 Theilen Kohlenstoff, Carbone, und aus 72/100 Theilen Sauerstoff zusammengesetzt. Aus diesen Gasarten besteht die atmosphärische oder respirable Luft, ohne welche weder Pflanzen noch Thiere leben können. Das Sauerstoffgas ist der einzige Theil der atmosphärischen Luft, der

sie zum Athemholen der Thiere und zum Leben der Pflanzen geschickt macht; ist sie dieses wesentlichen Bestandtheils beraubt, so sterben Thiere plötzlich, und Pflanzen leben nicht lange in ihr. Das Stickstoffgas ist an und für sich eben so irrespirabel als das kohlensaure Gas. Besonders bringt letzteres Thieren und Pflanzen den schleunigsten Tod. In großer Menge entwickelt es sich aus gährenden Flüssigkeiten, z. B. aus neuem Wein, und aus brennenden Kohlen. So verderblich aber die Kohlensäure in Gasgestalt Thieren und Pflanzen ist: so ist sie doch, in Wasser aufgelöst, das Hauptnahrungsmittel der Pflanzen, und dem Menschen im Sauerwasser so heilsam. Außerdem enthält auch die trockenste Luft immer eine beträchtliche Menge unsichtbarer Wasserdünste, die sich Abends und Nachts als Thau aus ihr niederschlagen. Sichtbar werden sie in Nebel und Wolken, und fallen als Regen, Schnee oder Hagel herab. Ferner ist die Atmosphäre ein Ocean, der alle, aus Thieren, Pflanzen und Mineralien aufsteigenden Gasarten und Ausdünstungen aufnimmt, und daher oft für die Gesundheit der Thiere und Pflanzen verderblich.

Wasser ist eben so wenig ein einfaches Element als die Luft: es ist aus 85/100 Theilen Sauerstoff und 15/100 Theilen Wasserstoff, Hydrogène, zusammengesetzt. Sauerstoffgas und Wasserstoffgas (brennbare Luft) bilden, durch einen Verbrennungsproceß in obiger Proportion tropfbar flüssiges Wasser, welches die Chemie auch künstlich hervorbringt; und aus gedachten Gasarten erzeugt es sich ohne Zweifel ebenfalls in dem thierischen und vegetabilischen Körper, so wie es sich in demselben zersetzt. In immerwährenden Zersetzungen und Verbindungen der Urstoffe besteht der Lebensproceß der Pflanzen und Thiere. Wasser ist das Vehikel aller Nahrungsstoffe und Säfte; und Wärmestoff ist die einzige Quelle aller Flüssigkeit in der ganzen Natur, so wie organische Körper ohne freye Wärme keine Lebenserscheinungen äußern.

§. 3.

Die Ausdünstung der Gewächse ist, so wie jene der Thiere, unsern Augen unsichtbar. Hales hat durch Versuche und Berechnungen gefunden, daß eine Sonnenblume, die ungefehr drey Pfund wog, im Julius, in Zeit von zwölf Stunden, bey Tage dreyßig Unzen Wasser, in einer warmen Nacht hingegen nur drey Unzen, und in einer kalten Nacht gar nicht ausdünstete; manchmal war sie sogar durch den eingesogenen Thau schwerer geworden. Die Einsaugung und Ausdünstung der Gewächse ist nach Verhältniß ihrer verschiedenen Größe und Schwere siebenzehnmal stärker als jene eines Menschen. Aber nicht allein Wasser, sondern auch Luftarten dünsten die Gewächse aus. Der berühmte Ingenhousz entdeckte im Sommer des J. 1779, daß alle Vegetabilien unaufhörlich die sie umgebende Luft zersetzten, indem sie einen großen Theil davon in kohlengesäuertes Gas verwandelten; er fand, daß in den Wurzeln, Blüthen und Früchten stets diese Zersetzung, selbst mitten im Sonnenschein, vorgeht; daß aber die grünen Blätter und Sprößlinge allein im Sonnenlichte, oder wenn helles Tageslicht auf sie fällt, dieses zu thun aufhören. In dieser Zeit hauchen sie eine beträchtliche Menge Sauerstoffgas aus, und machen dadurch die Atmosphäre, die sie umgiebt, reiner, oder vermehren in ihr denjenigen Bestandtheil, durch welchen allein sie zum Athemholen der Thiere geschickt ist. Hr. Ingenhousz hat bewiesen, daß die von grünenden Pflanzen im Sonnenschein ausströmende Lebensluft von der größten Reinheit, hingegen das von ihnen im Schatten oder in der Finsterniß ausgehauchte kohlensaure Gas an und für sich das wirksamste bekannte Gift für das thierische Leben ist (*). Daher begreift man sehr leicht, wie gefährlich es ist, wenn man Blumen und Früchte in verschlossenen Zimmern, beson-

(*) Expériences sur les végétaux, p. 182 — 185. Derselbe über Ernährung der Pflanzen, S. 57 — 58.

ders bey Nachtzeit in Schlafzimmern bewahrt. Man hat traurige Beyspiele, daß Menschen davon, wie vom Kohlendampfe, erstickt und das Opfer ihrer Unwissenheit geworden sind. Dieses kann Blumenliebhabern und Damen zur Warnung dienen. Eben daher erklärt es sich, warum Baumpflanzungen die Luft reinigen. Sumpfige und morastige Gegenden, worin die Luft durch kohlenstoffhaltiges, geschwefeltes und gephosphortes Wasserstoffgas verdorben ist, sollten mit Bäumen, die in einem solchen Boden am besten fortkommen, mit Pappeln, Weiden, Erlen ꝛc. bepflanzt werden.

Sechstes Capitel.

Verschiedene Säfte und Stoffe der Gewächse.

§. 1.

Aus drey Urstoffen, Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff sind fast alle vegetabilischen Materien zusammengesetzt; denn der Stickstoff zeigt sich nur bey einigen ihrer Producte. Bey einer Erhöhung der Temperatur verbindet sich der Wasserstoff mit dem Sauerstoff, und bildet Wasser; ein Theil des Wasserstoffs vereinigt sich mit einem Theil des Kohlenstoffs, woraus Oel entsteht; die Combination eines Theils von Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff bildet die Pflanzensäuren u. s. w. Zwanzig verschiedene Materien hat die Chemie in den Pflanzen entdeckt; sie sind folgende: 1) Der Pflanzensaft; 2) Schleim; 3) Zucker; 4) vegetabilischer Eyweißstoff; 5) Pflanzensäuren; 6) Extractivstoff; 7) Gerbestoff; 8) Stärkmehl; 9) Kleber; 10) färbender Stoff; 11) fixes Oel; 12) Wachs; 13) flüchtiges Oel; 14) Kampher; 15) Harz; 16) Gummiharz; 17) Balsam; 18) Kautschuk oder Federharz; 19) Holz; 20) Korkstoff. Es versteht sich aber von selbst, daß diese Stoffe nicht alle in allen Gewächsen, noch in allen Theilen derselben enthalten sind.

§. 2.

Der allgemeine Pflanzensaft, la Sève, kann mit dem Blut der Thiere verglichen werden. Der Baumsaft ist im Frühjahr mehr oder minder mit Zucker gesättigt, z. B. jener der Birke, des Zucker-Ahorns, des Apfel- und Birnbaumes ꝛc. Aus ihm werden alle die besondern Säfte (wie Galle, Speichel ꝛc. in dem thierischen Körper) durch eigene Organe abgesondert, und alle festen Theile gebildet. Diese abgesonderten Säfte befinden sich in eigenen Behältern des Blasengewebes, oder den sogenannten eigenen Gefäsen. — Der Schleim, le Muqueux, findet sich in Wurzeln, Rinden, Blättern, Saamen und unreifen Früchten. Die Quittenkerne enthalten dessen bekanntlich eine gewaltige Menge. Das Gummi unsrer Steinobstbäume ist nichts anders als ein, durch einen Zusatz von Sauerstoff verdickter Schleim. Zuweilen ist er mit andern Stoffen, besonders mit dem Zucker und den Säuren vereinigt, zuweilen mit dem Stärkmehl, dem fixen Oel, den Harzen und den Gummiharzen. — Der Zucker, le Sucre, ist einer der häufigsten Stoffe im Pflanzenreich; und in allen Theilen der Gewächse enthalten, in dem Schaft, in den Wurzeln, in Blättern und Rinden, in den Honigbehältern der Blumen, woraus die Bienen ihren Honig sammeln, und besonders in den reifen Obstfrüchten, Aepfeln, Birnen, Pflaumen, Feigen ꝛc. Der Zucker ist, so wie der Schleim, aus Sauerstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff zusammengesetzt. Gummi enthält $^{23}/_{100}$ Kohlenstoff, $^{12}/_{100}$ Wasserstoff und $^{65}/_{100}$ Sauerstoff. In 100 Theilen Zucker finden sich 64 Theile Sauerstoff, 28 Theile Kohlenstoff und 8 Theile Wasserstoff: Zucker enthält also mehr Kohlenstoff und weniger Wasserstoff als das Gummi. Schleim ist daher nur ein unvollkommener Zucker. Hieher gehören Manna und Honigthau, die in der heissen Jahrszeit aus der Rinde und den Blättern schwitzen. — Der vegetabilische Eyweißstoff, l'Albumine végétale, findet sich vorzüglich in den Pflanzen, mit kreuzförmiger Blüthe, in den meisten färbenden Stoffen,

und enthält Stickgas. — Es giebt mancherley Pflanzensäuren, Acides végétaux, Galläpfelsäure, Benzoesäure, Aepfelsäure, Citronensäure, Sauerkleesäure, Weinsteinsäure ꝛc. — Der reine Extractivstoff, l'Extractif, ist auflösbar im Wasser, und findet sich in einer natürlichen Auflösung in dem Pflanzensaft. Man darf daher den Pflanzensaft nur durch Rauchen verdicken, um Extracte zu erhalten. Dergleichen sind Rohasaft, Aloe, Caschou ꝛc. — Der Gerbestoff, le Tannin, wodurch die thierische Faser sich zusammenzieht und Häute gegerbt werden, findet sich in den Säften des Holzes, der Rinden, der Blätter, der Wurzeln und der unreifen Früchte, besonders in den Säften der Eiche, der Erle, der Esche, des Sumach ꝛc. in den Galläpfeln, in den Zapfen der Erle, in der grünen Schaale der Wallnüsse ꝛc. Er findet sich fast immer im Holz, und ist mit einer eigenen Säure, der Galläpfelsäure, vereinigt. Wenn eine Eiche im Frühjahr gefällt wird, so löset ihr Saft Eisentheilchen der Axt auf, wodurch schwarze Flecken auf dem Holze entstehen. Auch bey Aepfel- und Birnbäumen habe ich dieses manchmal beym Spaltpfropfen bemerkt. — Stärkmehl, Amidon, ist ein verdickter Schleim und nicht auflöslich im Wasser. Man findet es in knolligten Wurzeln, z. B. in den Erdäpfeln, in dem Saamen der Getraidearten ꝛc. in dem Mark der Sagoupalme, und in überreifen Obstfrüchten, z. B. in Aepfeln, die endlich mehligt werden. Das Stärkmehl trifft man nie allein und für sich, sondern mit andern Substanzen vermischt: mit Extractivstoff, wie in den Eicheln, Roßkastanien und in den Saamen der Hülsengemüse; mit Kleber, in den Getraidesaamen; mit Schleim, in Wurzeln, in unreifen Mandeln ꝛc.; mit Zucker, in einigen Wurzeln und Baumsäften, und in den keimenden Getraidesaamen, z. B. im Malz; mit Oel, in öligten Saamen, z. B. Mandeln, Nüssen ꝛc. mit Schärfen, in mehrern Wurzeln, z. B. des Arums, der Bryonia, des Manihoks, der Erdäpfel ꝛc. — Kleber, Glutineux, findet sich nicht sehr häufig im Pflanzenreich. Er ist ein Hauptbestandtheil des Waizens, der dessen von ¹/₈ bis zu ¹/₃ ent-

hält. Der Kleber hat Aehnlichkeit mit thierischen Stoffen; und ist unauflösbar im Wasser. Hieher gehört der Vogelleim; der aus den Früchten des Mistels, aus der Rinde der Stechpalme und mehrerer andrer Gewächse bereitet wird. Das Federharz oder der Kautschuk hat mehrere Charaktere des Klebers. — Die färbenden Stoffe sind Producte des Lichtstoffs, des Sauerstoffs, des Kohlenstoffs und des Wasserstoffs. Die grüne Farbe der Pflanzen entsteht, wenn das Licht ihnen das Uebermaaß von Sauerstoff entzieht, der sie im Dunkeln etiolirt, übertreibt oder bleichsüchtig macht, wie Kartoffel- oder Kohlsprossen im Keller. Die gelbe Farbe ist die beständigste, und die grüne die allgemeinste. Die grüne Farbe der Blätter ist unauflöslich im Wasser, aber auflösbar in Oelen, im Alkohol und im Aether; sie ist aus Wasser- und Kohlenstoff gebildet, und steht zwischen Harzen und Oelen gleichsam in der Mitte. Daher der grüne Firniß der obern Fläche der Baumblätter. — Fixes Oel findet man nur in dem Fleisch der Oliven und in den Kotyledonen oder Saamenlappen der Gewächse, besonders häufig in den Nüssen, den Mandeln, den Buchecken, in dem Saamen der Kohl- und Rübengewächse ꝛc. In den Saamen ist es mit Schleim und Stärkmehl vermischt. Das Wasser löset den Schleim auf, suspendirt mit ihm die Oeltheilchen und läßt das Stärkmehl fallen. Dadurch entsteht eine Milch, z. B. eine Emulsion aus Mandeln, Mohnsaamen ꝛc. Oel besteht aus $^{79}/_{100}$ Kohlenstoff und $^{21}/_{100}$ Wasserstoff. — Wachs enthalten die Kätzchen oder die männlichen Blüthen der Birken, der Erlen, die Kelche der Rosen, die Knospen der Pappeln ꝛc. Aus dem männlichen Saamenstaube der Blumen bereiten die Bienen ihr Wachs. Wachs ist unauflöslich im Wasser; es vereinigt sich aber mit Harzen und fixen Oelen. — Die flüchtigen oder gewürzhaften Oele geben bey ihrer chemischen Zerlegung Wasser, kohlenhaltiges Wasserstoffgas, kohlensaures Gas, eine Portion verdicktes Oel und eine Spur von Kohle. Außerdem enthalten sie den, jeder Pflanze eigenen riechbaren oder gewürzhaften, äußerst flüchtigen Stoff.

Sie sind weit verbreitet im Reich der Gewächse. — Mehrere flüchtige Oele enthalten Kampher in Auflösung. Dieser ist eine Substanz, die vorzüglich von dem Kampherbaum, Linne's Laurus Camphora, gewonnen wird. Die Hälfte des Kamphers besteht in einer eigenen Säure, die man die Kamphersäure nennt. — Flüchtige Oele verdicken sich an der Luft, und werden Harze, die mit jenen einen gemeinschaftlichen Ursprung haben. Werden die Harze der Luft ausgesetzt, so trennen sie sich in zwey Substanzen, in die saure und in die harzigte. Die Säure ist der Benzoe- oder der Kamphersäure ähnlich. Die Erzeugung der Harze ist eine Oxydirung der flüchtigen Oele durch den Verlust eines Theils ihres Wasserstoffs, und durch die Verschluckung eines kleinen Theils von Sauerstoff. Es giebt feste und flüssige Harze; flüssige, Terpenthin, Balsam von Mekka ꝛc. feste, Tannenharz, Pech, Mastix, Sandarach, Guajakharz, Drachenblut ꝛc. — Die Gummiharze sind eine Verbindung von Harz und Schleim. Dergleichen sind Weihrauch, Myrrhe, Ammoniakgummi, stinkender Asand ꝛc. — Die Balsame sind harzigte Säfte mit einer Säure vereinigt, die allzeit die Benzoesäure ist; sie sind flüchtige Oele, wovon durch Oxygenirung ein Theil in Harz und der andre in Säure verwandelt worden. Dergleichen sind Benzoe, Styrax, Balsam von Tolu, Balsam von Peru ꝛc. — Federharz oder Kautschuk, Gummi elasticum, ist ein eigener Grundstoff, der vorzüglich aus dem Saft der Hevåa in Guiana, und aus mehrern amerikanischen Bäumen gewonnen wird. — Das Holz, le Corps ligneux, giebt bey der chemischen Analyse eine große Menge Kohlenstoff, eine eigene Säure, die $^1/_3$ des Holzes gleich ist, Stickgas, Ammoniakgas, ein zum Theil dickes Oel, Pottasche, schwefelsaure Pottasche ꝛc. — Der Korkstoff, le Suber, ist eine dem Korkholz ähnliche Materie, und bildet die Oberhaut der Gewächse; er enthält eine eigene Säure, Kohlenstoff und wahrscheinlich Stickstoff.

Siebentes Capitel.

Lebenswärme der Gewächse. Ueber das Erfrieren.

§. 1.

Der Wärmestoff, le Calorique, die Wärmematerie, ist ein in der ganzen Natur allgemein verbreiteter, absolut flüssiger Urstoff, der Ursprung aller Flüssigkeit und die nothwendige Bedingung alles organischen Lebens. In Wärmestoff ist die Basis der Gasarten, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, aufgelöst, um in Luftgestalt zu erscheinen. Durch seine Verbindung mit ihnen wird er latent oder gebunden; und nur dann entsteht freye oder empfindbare Wärme, wenn der Wärmestoff, durch die immerwährende Wechselwirkung chemischer Processe in der Natur, von ihnen getrennt wird. So entsteht beym Verbrennen empfindbare Wärme dadurch, daß der Sauerstoff, die Basis der Lebensluft, wegen seiner größern Affinität mit dem Kohlenstoff, sich mit diesem verbindet und Kohlensäure bildet, der Wärmestoff aber frey davongeht, und mit Lichtstoff und Wasserstoff die leuchtende Flamme hervorbringt. Die Wärme des Feuers kommt also aus der Luft, und nicht aus dem brennenden Körper. Das Athemholen der Thiere ist ein ähnlicher Verbrennungsproceß. Der Sauerstoff der Lebensluft verbindet sich in den Schlagadern der Lunge mit einem Theil des kohlenstoffhaltigen Wasserstoffgas des Blutes, wodurch kohlensaures Gas und Wasser erzeugt werden; und der dadurch frey gewordene Wärmestoff ist der Ursprung der thierischen Wärme. Die ausgeathmete Luft ist nichts als kohlensaures Gas, vermischt mit Stickgas, dem Ueberbleibsel der ihres Sauerstoffgas beraubten athmosphärischen Luft. Durch die Ausscheidung des kohlengesäuerten Gas verliert das Blut einen Theil des freyen Wärmestoffs, den es durch die Trennung des Sauerstoffs von dem Wärmestoff, und durch die Bildung des Wassers in der Lunge erhält. Man kann also Galens Behauptung, daß die Lunge ein Reinigungs- und Abkühlungsorgan sey, mit der neuern Theorie über den Ursprung der thierischen Wärme vereinigen. Selbst unsre äußere

Haut dünstet, wie Ingenhousz entdeckt hat, kohlensaures Gas und Stickgas aus.

Die Fähigkeit der Körper, eine gewisse Quantität freyen Wärmestoffs aufzunehmen, nenne ich ihre positive Wärmecapacität, wenn die Wärme frey bleibt. Sie nehmen desto mehr Wärmestoff auf, je mehr Masse sie haben, oder je dichter sie sind, also Steine und Metalle mehr als Holz. Wird aber die Wärme gebunden, welches bey Körpern, die aus dem Zustande der Festigkeit in den flüssigen, und aus diesem in Gasgestalt übergehen, der Fall ist: so nenne ich sie die negative Wärmecapacität. Diese steht im umgekehrten Verhältniß mit der Masse. Eben diese Körper sind Wärmeleiter, oder verbreiten und zerstreuen die freye Wärme, die mit ihnen in Berührung kommt, im geraden Verhältniß ihrer positiven Wärmecapacität. Steine und Metalle sind also sehr gute, die athmosphärische Luft hingegen, Leimwände, Holz, Stroh, Moos, Baumblätter, Wolle 2c. nur schlechte Wärmeleiter. Daher bedecken wir uns im Winter so sorgfältig mit wollenen Kleidungsstücken. Daher sind steinerne Gebäude so kalt, wenn die aus Holz und Leim gebaute Hütte des Landmanns, bey mäßiger Feurung, eine so wohlthätige Wärme gewährt. Die Ursache, warum das Sonnenlicht Wärme verbreitet, zu untersuchen, liegt außer meiner Sphäre; und die Naturforscher sind darüber nichts weniger als einverstanden. Es ist zu unserm Zwecke genug, die Wirkungen dieser Wärme zu kennen, ohne ihre Ursachen zu ergründen. Hr. Diel äußert den scharfsinnigen und sehr wahrscheinlichen Gedanken, daß die Wärme des Sonnenlichts ein chemischer Proceß zwischen Lichtstoff, Wärmestoff und Sauerstoff sey (*).

§. 2.

Daß die Philosophen des Alterthums den Pflanzen, so wie den Thieren, eine angeborne oder eigenthümliche in-

---

(*) Obstorangerie, 2. Band, 1. Cap. 8. Abschn. S. 188.

nere Wärme zuschrieben, ersehen wir aus den Schriften des Aristoteles und seines Schülers Theophrast (*). Den wahren Ursprung dieser Wärme kannten sie freylich nicht: aber aus sinnlichen Erscheinungen schlossen sie sehr richtig auf ihre Existenz in den Gewächsen; denn bey Thieren ist sie eine für uns empfindbare Wärme, nicht so bey den Pflanzen, indem der Grad unsrer natürlichen Wärme jenen der Pflanzen übersteigt. Die Scholastiker hörten nicht auf, diese Lehre der Alten in ihrem unfruchtbaren Wortkram zu wiederholen, bis Cartesius der alten Philosophie einen Krieg auf Leben und Tod erklärte. Cartesius war ein Mann von Genie, aber ein revolutionnärer und einseitiger Kopf, und stiftete, wie alle einseitigen Köpfe, wenig Gutes: alles wollte er mechanisch erklären; und nunmehr lehrte man, der Wärmegrad der Maschinen, die man Pflanzen nannte, sey nicht höher als jener der sie umgebenden äußern Luft; eine wunderliche Theorie, nach welcher alle Bäume im Winter nothwendig erfrieren müßten! Man lehrte ferner, die natürliche Wärme der Maschinen, die man Thiere nannte, (denn man träumte jezt von nichts als von lauter Maschinen,) käme von dem Anreiben der Blutkügelchen an den innern Seitenwänden der Gefäße her; denn durch Friction entstehe bekanntlich Wärme. Nun war auch der Mensch zu einer Maschine herabgewür-

(*) „Alles, was wächst, bedarf Nahrung; alle Nahrung aber besteht in feuchten und trockenen Substanzen; und deren Verdauung und Verwandlung geschieht durch die Kraft der Wärme. Daher haben alle Thiere und Pflanzen, und wäre es auch aus keiner andern Ursache, nothwendiger Weise ein natürliches Wärmeprincip.“ Aristoteles *de Part. Animal.* II. 3. Vergl. *de Juvent. et Senect.* Cap. 6.— „Die Grundkräfte der Pflanzen sind Feuchtigkeit und Wärme; denn jede Pflanze hat eine gewisse angeborne Feuchtigkeit und Wärme (tina hügroteta kai thermoteta sümphüton), eben so wie ein Thier. Vermindern sich diese, so entsteht Alter und Auszehrung: und nehmen sie gänzlich ab, so erfolgt Tod und Vertrocknung.“ Theophrast *Hist. Plant.* I. 3. Vergl. *de Caus. Pl.* I. 1. 19.

digt; und der so übel berüchtigte Lamettrie machte durch seinen Homme machine, wie man weiß, das Maaß seiner Thorheiten voll. Fast zu gleicher Zeit mit Cartesius erschien ein noch weit originellerer Kopf, der eine ganz andre Philosophie einführte, viele Versuche anstellte, und der Vorläufer der neuern Chemiker wurde. Es war der Niederländer Joh. Baptist van Helmont, Freyherr zu Merode rc. ein Anhänger des Paracelsus und ein geschworner Feind aller Scholastik. Sein Bewunderer Franz Sylvius, Arzt und Professor zu Leiden, stiftete eine eigene Secte, die aber durch das Ansehen des großen Boerhaave und seiner Schüler, die alle Mechaniker waren, allmälich erlosch. Georg Ernst Stahl, ein Deutscher, und dessen Schüler giengen wieder ihren eigenen Gang, bis vor dreyßig Jahren der Schottländer Priestley, Scheele in Schweden, Ingenhousz, Senebier und die französischen Chemiker, vorzüglich aber der unsterbliche Lavoisier, die Schöpfer unser neuern Chemie wurden. Ueber das ist man auf den glücklichen Gedanken gekommen, die Entdeckungen, Beobachtungen, Lehrsätze und Meynungen der Alten, so wie in der Sittenlehre, in der Politik und in den schönen Künsten und Wissenschaften, also auch in der Naturgeschichte, in der Naturphilosophie, in der Heilkunde, in dem Land- und Gartenbau und in den mechanischen Künsten, kritisch zu prüfen, mit unsern neuern Entdeckungen, Beobachtungen und Meynungen zu vergleichen, das Wahre vom Falschen, das Zweifelhafte von dem Gewissen zu trennen, um auf diese Art zu neuen Entdeckungen, Ideen und Ansichten zu gelangen. So, und nicht anders, muß man die Schriften der Alten lesen, wenn man sie mit Nutzen studieren will.

§. 2.

Nur zu lange hatte die mechanische Philosophie ihren Despotismus über die hellesten Köpfe ausgeübt. Die wahre, von allen Fesseln vorgefaßter, noch so scheinbarer Meynun-

gen freye Philosophie foderte endlich laut und gebieterisch ihre unverjährbaren Rechte zurück; und jene verlor, (wie alle unhaltbaren, der Natur der Dinge widerstrebenden Meynungen, die man dem Geiste denkender Wesen aufdringt, ohne ihn zu überzeugen,) gänzlich ihren Credit. Eine Warnung für litterarische Machthaber! Man durchforschte die Schriften der Alten, und prüfte ihre Lehrsätze an dem untrüglichen Probierstein der Vernunft und der Erfahrung.

„Gewächse haben in sich selbst eine Kraft, Hitze hervorzubringen," sagt John Hunter (*); „und dieses Vermögen scheint Pflanzen und Thieren eigen zu seyn, so lange sie Leben haben." Daß die natürliche Wärme der Pflanzen unsern Sinnen verborgen ist, daß sie in der warmen Jahrszeit sogar offenbar kälter sind als die sie umgebende atmosphärische Luft, beweiset nichts gegen ihr Daseyn; denn, da der Wärmegrad des menschlichen Körpers jenen der Pflanzen ungefehr um 90 und einige Grade des Fahrenheitischen Thermometers übersteigt (**), so halten wir die Pflanzen für kalt, so wie auch die sogenannten kaltblütigen Thiere, Fische, Amphibien und Insekten. Inzwischen fand Martine das

(*) Versuche über das Vermögen der Pflanzen und Thiere Wärme zu erzeugen. 1778. S. 27. angeführt bey Diel, Obstorangerie, 2. B. S. 242. (**) „John Hunter brachte durch frisch gemachte Oeffnungen Thermometer in die innern Theile von Gewächsen, und fand, daß ihre Temperatur in der kalten Jahreszeit höher als die Temperatur der Atmosphäre, aber geringer als die der kaltblütigen Thiere war." Darwin, Phytonomie, 1. B. S. 353. — Im Winter ist in einem Walde die Luft, auch bey gänzlicher Windstille, offenbar wärmer als auf dem freyen Felde; welche Erscheinung sich durch den freyen Wärmestoff, den die Bäume der Atmosphäre mittheilen, am besten erklären läßt. Dagegen ist im Sommer die Luft in einem Walde kühler als im Freyen, weil durch das Ausdünsten der Baumblätter freye Wärme gebunden wird. Nachts ist es im Sommer wieder wärmer in einem Walde, weil die Blätter die Feuchtigkeit der Luft einsaugen, wodurch gebundene Wärme frey wird.

Blut der Schildkröten und Frösche beständig um 5 Grade wärmer als das Wasser, worin sie lebten, und Krafft die Wärme eines Hechtes um 7 Grade höher als des ihn umgebenden Wassers. Um einen Karpfen war, nach Hunter, das Wasser noch flüssig, als das übrige schon alle gefroren war. Die Wärme eines Bienenstocks übersteigt, nach Reaumürs und andrer Beobachtungen, jene des menschlichen Körpers. Schöpf hat bewiesen, daß die Pflanzen im Winter wärmer, aber von May bis in den October kälter als die sie umgebende Atmosphäre sind. „Sie haben demnach ein Vermögen,“ sagt der scharfsinnige, tiefdenkende Diel, „einen ihnen eigenthümlichen Grad von Wärme, eine specifische Temperatur, bey äußern Abänderungen zu behaupten.“ Wie würde sich sonst die Pflanze am Senegal, bey 35 Grad Hitze nach Reaumür (110 ¾ nach Fahrenheit) erhalten können? Forster fand auf der Insel Tenna, in der Nähe eines Vulkans, mehrere Pflanzen, wo doch die Luft 217 Grad Hitze hatte. Erträgt doch der Mensch, dessen natürliche Wärme 97 bis 100 Grade des Fahrenheitischen Wärmemessers gewöhnlich nicht übersteigt, fast unglaubliche Grade von Hitze, z. B. am Senegal, wo das Quecksilber auf 120 Grad Fahr. steht. Im August des J. 1802 gab es Tage, wo das Thermometer 100 Grad Fahr. selbst in Deutschland erreichte (*). In den finnländischen Dampfbädern und Schwitzstuben steigt die Hitze auf 104, 120, 158 und 167 Grad Fahr. worin es freylich auch die robustesten Menschen nicht über 30 Minuten lang aushalten, und Fieberhitze, heftiger Durst und häufige Schweisse, sammt andern schlimmen Zufällen erfolgen, und die natürliche Wärme des Körpers bis auf 107 ⅗ Grad sich erhöht (**). Ja Blagden, Banks und Solander liessen ein kleines Zimmer bis 211 Grad heizen, und hielten 10

(*) Günther über den Werth des warmen Badens. Marb. 1803. 8. S. 5. (**) Ant. Rolandson Martin in den Schwed. Abhandl. 26. B. 1767. 8. S. 305. 27. B. S. 71—74.

Minuten in demselben aus. Blagden trieb die Hitze auf 260 Grad, also 48 Grade höher als die des siedenden Wassers, in der jezt Wachs schmolz und Eyweiß gerann, und blieb doch 8 Minuten in diesem Zimmer. Alles aber übertrifft, nach Dühamels und Tillets Nachrichten, diejenige Hitze, welche zu Rochefoucault in Angoumois einige Mädchen in einem, 270 Grad Fahr. heissen Backofen aushielten, worin Obst und Fleisch kochten (*). Frösche und Karpfen leben in einem Wasser, das 111 Grade Fahr. warm ist. Warme schwefeligte Teiche bey Aachen sind ganz voll von sogenannten Mondkarpfen. Aus der, durch äußere Umstände bewirkten Modification der Lebenskraft müssen solche Erscheinungen bey Pflanzen und Thieren erklärt werden. Bey hohen Graden von Wärme vermehrt sich verhältnißmäßig die Ausdünstung der Thiere und Gewächse. Durch die Ausdünstung wird aber bekanntlich freye Wärme latent gemacht oder gebunden (**); und diese Ausdünstung steht mit dem natürlichen Wärmegrad im umgekehrten Verhältniß; je geringer also der innere Wärmegrad der Pflanzen ist, desto stärker dünsten sie aus, um sich gegen die nachtheiligen Einflüsse der äußern Wärme zu schützen: das Uebel selbst wird ein Mittel bey Thieren und Pflanzen, indem die äußere Hitze immer die Ausdünstung vermehrt. Daher dünsten Pflanzen und Thiere bey Nacht, in der freyen Luft, weit weniger aus als bey Tage. Daher dünsten Gewächse siebenzehnmal mehr aus als der Mensch. Daher glaubt Ingenhousz, die Pflanzen hätten ein Vermögen, Kälte hervorzubringen: Kälte ist aber etwas Negatives. Man muß daher sagen: Lebende Vegetabilien haben ein Vermögen, der äußern Hitze zu widerstehen. Nur todte Pflanzen und todtes Holz nehmen den Wärmegrad der Atmosphäre an. Lebende Gewächse sind immer kühl, gerade

(*) Diel a. a. O. S. 381. (**) Wenn flüssige oder luftförmige Körper in den Zustand der Festigkeit übergehen, so wird gebundene Wärme frey; und wenn feste Körper flüssig werden, oder flüssige die Luftgestalt annehmen, so wird allzeit freye Wärme gebunden.

... Frösche und andre Amphibien, die sich in der größten ...mmerhitze in freyer Luft aufhalten, und doch niemals, ...ange sie leben, die Temperatur der Atmosphäre anneh- ...m. Vermuthlich ist die immerwährende Zersetzung des ...assers und der Kohlensäure, und deren Verwandlung in ...starten bey Amphibien und Vegetabilien im Sommer hin- ...chend, so viele freye Wärme latent zu machen, daß sie ... natürlichen Grad nie übersteigt.

Aber auch fast unglaubliche Grade von Kälte, das ist, negativer Wärme überstehen Menschen, Thiere und Gewächse. Grönland bringt doch noch verschiedene Sträucher und Kräuter hervor, Wachholder, Birken, Johanniskraut, (Hypericum,) Löffelkraut ꝛc. Selbst auf der, von Menschen verlassenen Insel Spitzbergen wächst noch Rennthiermoos; und sie ist von den so fürchterlichen weissen Bären bewohnt. Zu Jeniseisk in Sibirien war, nach des ältern Gmelins Beobachtung (*), am 5. Jan. des J. 1735 die Kälte so schrecklich, daß das Delillische Thermometer (**), Morgens zwischen 6 und 7 Uhr, auf 281 Grade unter dem Punkt des siedenden Wassers (125 1/5 Grad Fahr. unter Null) her-

(*) S. Gmelins *Flora Sibirica.* Petropoli, 1747. 4. T. 1. praef. p. 70. (**) Der Wärmemesser des Akademikers Delisle ist in Rußland gebräuchlich. Er hat nur 150 Grade zwischen dem Eispunkt und dem Punkt des siedenden Wassers; dieser letztere ist mit Null bezeichnet; und von ihm zählt man aufwärts und abwärts. Der Schwedische Wärmemesser enthält 100 Grade zwischen dem Gefrierpunkt, wo Null steht, und jenem des siedenden Wassers, der Reaumürische nur 80. Reaumür setzt Null bey dem Gefrierpunkt, wovon man mit Zählen herauf- und herabsteigt. Der Fahrenheitische Wärmemesser, ehemals der gebräuchlichste, hat Null auf dem Punkt der künstlichen Kälte, 32 auf dem natürlichen Eispunkt, 212 auf jenem des siedenden Wassers, und folglich 180 Grade zwischen dem Eispunkt und jenem des siedenden Wassers. Ein Grad des Delillischen Thermometers ist also 1 1/5, des Schwedischen 1 4/5 und des Reaumürischen 2 1/4 Grad des Fahrenheitischen gleich.

absank, Elstern und Sperlinge halbtodt aus der Luft fielen, die Luft mit einem dichten Forstnebel erfüllt, und die ganze Natur von Todeserstarrung bedroht war; und dennoch überlebten diesen ungeheuren Grad der Kälte die Bäume des Landes. Bäume gefrieren nicht, solange sie Leben haben. Feuchte todte Zweige sind, nach Blagdens Bemerkung, im Winter ganz hart gefroren, und brechen wie Glas, während dem in dem nehmlichen Garten die zarten lebenden Zweige am Baum nicht im mindesten leiden und ihre Biegsamkeit behalten, welches auch bey abgeschnittenen lebenden Reisern der Fall ist. Hieraus schließt dann Hunter sehr richtig, „daß Pflanzen, wenn sie sich in dem wirklichen Zustand des Wachsthums befinden, oder nur in einem solchen Zustand, wo sie unter gewissen Umständen zu wachsen fähig sind, ihrer Quelle des Wachsthums beraubt seyn müssen, ehe sie frieren können (*).“

Was ist aber die Quelle der vegetabilischen Wärme? Das vegetabilische Leben. So lange dieses fortdauert, finden immerwährende Zersetzungen und Bindungen der Urstoffe in dem Pflanzenkörper durch Bildung specifischer Säfte, durch Secretion und Ernährung Statt. Kohlensäure und Wasser sind die eigentliche, vielleicht die einzige Nahrung der Gewächse. Der Kohlenstoff trennt sich in dem Körper der Pflanze von dem Sauerstoff, und verbindet sich mit dem Wasserstoff; beyde werden von dem Sauerstoff oxydirt, und bilden die unmittelbaren Stoffe der Pflanzen. Eben durch diese Oxydation wird gebundener Wärmestoff frey; und dies ist die Quelle der Lebenswärme der Gewächse.

Die innere Wärme der Erde leidet weder im Winter noch im Sommer eine beträchtliche Veränderung: allzeit bleibt sie auf 50 bis 52 Grad Fahr. oder 8 bis 10 Grad Reaumür. „Diese innere Erdwärme ist es,“ sagt Diel, „die

(*) In den angeführten Versuchen, bey Diel S. 246.

dem Eindringen des Frostes Schranken setzt, und wodurch die tiefer liegenden Wurzeln der Gewächse sich nicht nur im besten Wohlseyn befinden, sondern dem Gewächs selbst Wärme zuführen." Hales beobachtete in dem kalten Winter des J. 1724, wo das Thermometer in freyer Luft 4 Grad unter dem Eispunkt fiel, daß der Weingeist zwey Zoll tief unter der Erde 4 Zoll hoch über dem Eispunkt stand, und in einer Tiefe von zwey Fuß sich gar 10 Grad über den Gefrierpunkt erhob. Es wäre also nicht ganz richtig gesagt, wenn der Verfasser der, unter den Schriften des Hippokrates befindlichen Abhandlung von der Natur des Kindes behauptet (*), die Erde sey im Winter warm, im Sommer aber kalt, wenn er nicht, wie zu vermuthen ist, darunter verstände, die Erde sey im Winter wärmer und im Sommer kälter als die atmosphärische Luft; welches sich allerdings so verhält. Schnee und Baumlaub sind schlechte Wärmeleiter und verhindern daher die Zerstreuung der Erdwärme. Nach Guettard (**) hält der Schnee vier Schuh tief unter der Oberfläche immer auf der Temperatur des Eispunkts. Daher sind die Saatfrüchte bey großer Kälte so sicher unter dem Schnee. Durch häufiges Baumlaub, welches selbst das Eindringen der Nässe verhindert, friert die Erde in den Waldungen nicht. Sogar Aepfel und Birnen, die wir in unsern Wohnungen so sorgfältig gegen den Frost zu schützen suchen, erfrieren, nach Rammelts (***) und Gräfe's (†) Erfahrungen, unter Baumlaub und Schnee, selbst in den härtesten Wintern so wenig, daß sie vielmehr so frisch und schön sind, als ob sie erst von den Bäumen kämen.

(*) HIPP. *Opera*, ed. Foësii, p. 243. Vergl. *de aëre, aquis et locis*, p. 284. wo von den Gebirgquellen die Rede ist, die im Winter warm und im Sommer kalt wären. (**) Mémoires de Paris, 1762, bey Diel S. 357. (***) Gemeinnützige Abhandlungen, 2. Th. Halle, 1771. 8. S. 279 — 280. (†) Tübinger Taschenkalender für Natur- und Gartenfreunde, auf das J. 1801, S. 5 — 6.

Bey der Zersetzung der Kohlensäure und bey der neuen Verbindung des Sauerstoffs mit dem Wasserstoff und Kohlenstoff in den Gewächsen entwickelt sich gebundener Wärmestoff. Da nun der Dünger eine große Menge von Kohlenstoff enthält, der den, durch die Vegetation verzehrten Kohlenstoff der Dammerde ersetzt, aus der Atmosphäre den Sauerstoff anzieht und mit ihm Kohlensäure bildet, die im Wasser aufgelöst von den Sauggefäsen der Wurzeln eingesogen wird: so ist es begreiflich, warum Gewächse, die sich in einem gedüngten Boden befinden, selbst unter dem Schnee fortgrünen; warum gesunde, in einem guten Gartenlande stehende, selbst etwas zärtliche Bäume, z. B. Pfirschen- Aprikosen- und Pflaumenbäume, weit weniger in kalten Wintern leiden, als wenn sie in eine magere, ungebaute Erde verbannt sind (*).

Die Blätter abwerfenden Bäume, könnte man einwenden, dünsten im Winter weniger aus; der Lebensproceß geht alsdann äußerst langsam von Statten: es wird also weniger Wärmestoff entbunden. Es ist aber gewiß, daß sie ausdünsten, indem ein abgeschnittenes, in einem kalten Zimmer liegendes Pfropfreis, wenn man ihm keine Feuchtigkeit giebt, nicht erfriert, sondern einschrumpft und vertrocknet. Eben so gewiß ist es, daß die Bäume im Winter Nahrungssäfte erhalten; denn die Knospen werden während dieser Jahrszeit allmälig dicker und genährter. Ohne Zweifel muß sich daher

(*) Schon Hippokrates hat bemerkt, daß gedüngte Erde im Winter warm sey. Er vergleicht die Erde mit dem Bauch, und die Wurzeln der Bäume mit den einsaugenden Nahrungsgefäsen der Thiere. *De Humoribus*, ed. Günzii. Lips. 1745 8. p. 228. Die Alten vergleichen ebenfalls das Pfortadersystem mit einem Baume. Darwin hat diese, allerdings wahrscheinliche Idee aufgefaßt, und dadurch sehr sinnreich den Kreislauf der Säfte in den Pflanzen erklärt. S. GALEN. *de venar. et arteriar. dissect.* Cap. 1. *de Hipp. et Platon. decret.* Lib. VI. Cap. 8.

Sauerstoff von dem Kohlenstoff trennen. Wahrscheinlich geschieht dieses aber im Winter vorzüglich in den Wurzeln, deren Thätigkeit wenig unterbrochen zu seyn scheint.

Der Safttrieb aus den Wurzeln in den Stamm und die Aeste ist im Winter nie ganz unterbrochen, noch weniger tritt er, einem alten Vorurtheil zufolge, in die Wurzeln zurück. Fairchild pfropfte einen Zweig der immergrünenden Eiche, Linne's Quercus Ilex, auf die gemeine Eiche, die bekanntlich im Winter ihre Blätter verliert. Der Zweig der immergrünenden Eiche wuchs an, behielt seine Blätter und trieb auch im Winter (*). Freylich ist dieser Safttrieb im Winter bey gelindem und feuchtem Wetter und Thauwetter, stärker als im Frost, worin die Zweige saftloser und zerbrechlicher sind. Dieses findet man beym Beschneiden. Aber auch die Knochen der Thiere sind bey strengem Froste zerbrechlicher als bey milderer Luft. Ingenhousz glaubt zwar, seiner Hypothese zufolge, die von Duhamel im Winter in ein Treibhaus geleitete Weinrebe, welche starke schöne Blätter, neue Schößlinge, Blüthen und Früchte bekam, während dem alle andern Zweige, die der offenen Luft ausgesetzt blieben, kein Lebenszeichen von sich gaben, hätte von der umgebenden Luft des Treibhauses alle Nahrungsstoffe hergenommen; und wenn das Wachsthum der Vegetabilien von der Absorption des Kohlenstoffs durch die Wurzeln abhienge, so hätte dieser in's Treibhaus gezogene Zweig ganz und gar nicht wachsen können, so lange die Wurzeln und der Stamm von einer kalten Luftschicht umgeben gewesen wären (**). Wir haben zwar dieses Phänomen zum

(*) Millers Gärtner-Lexikon, 2. Th. 224. (**) Ueber Ernährung der Pflanzen, §. 15. S. 82 — 83. Auf diese Art hat der große Gartenfreund, Hr. Canonicus Nell zu Trier, die Aussenseite seines Treibhauses mit Weinreben besetzt, deren eine Hälfte alljährlich abwechselnd im Treibhause, und die andre in freyer Luft cultivirt wird. Voyage de Camus. Paris 1803. 2 Vol. in-12°. T. 1. p. 119.

Theil schon, im 4. Cap. §. 7. S. 3. zu erklären gesucht: aber Hr. Diel widerlegt die Hypothese des Hrn. Ingenhousz auf einmal sehr treffend mit der Frage: „Warum thut ein vom Baum gehauener und in die Stube gehängter Ast nicht das Nehmliche?? Warum dürrt er?? (*).“

§. 4.

Gefrorne Flüssigkeiten nehmen, durch die Einwicklung der Luft, einen größern Raum ein, und zersprengen, wie jedermann weiß, die Gefäße, worin sie enthalten sind. Hales füllte eine Bombe mit Wasser, brachte sie unter eine Kelterpresse; und sie zersprang beym Frieren des Wassers (**). In dem Winter von 1669 und 1670 zersprengte gefrornes Wasser zu Danzig einen Flintenlauf an seinem dicksten Ende und zwey hohle messingene Kugeln (***). So dachte man sich auch das Erfrieren der Thiere und Gewächse: man glaubte, ihre Gefäße würden von den gefrornen Säften zersprengt. Auch Darwin glaubte noch an dieses Zersprengen der Gefäße bey erfrornen Gewächsen (†). Diel hat diesen Irrthum vollkommen widerlegt. Gewächse und Thiere oder deren Theile erfrieren nicht eher, als bis ihre Lebens-Erregung durch die Entziehung ihres freyen, als Lebensreiz nöthigen Wärmestoffs so sehr geschwächt ist, daß sie auf Null gebracht ist, daß folglich alle Lebensbewegungen aufhören und keine neue innere Wärme erzeugt wird. Dieses ist das halbe Erfrieren, wobey eine Wiederbelebung noch möglich ist. Halb erfrorne Menschen oder Gewächse können durch vorsichtiges sogenanntes Aufthauen mit Schnee oder kaltem Wasser gerettet, das heißt, durch allmälige Wiedererstattung des nöthigen Wärmereizes, ohne die Erregbarkeit durch plötz-

---

(*) A. a. O. S. 388. (**) Statik der Gewächse. Halle, 1748. 4. Anhang, S. 256. (***) Israel Conradus in seiner *Diss. de frigoris natura et effectibus*, Gedani, 1677. 12. p. 101 — 102. (†) Phytonomie, 1. Band, S. 346, 2. Band, 42. 51.

sich angebrachte und intensiv zu starke Reize zu erschöpfen, wieder belebt werden. Solange nicht alle Lebenskraft gänzlich getilgt und die Säfte nicht entmischt sind, ist noch kein vollkommenes Erfrieren vorhanden; und nie werden Säfte entmischt, solange die Vitalität der festen Theile entweder noch in Thätigkeit, (Energie, actu,) oder Möglichkeit, (Dynamis, potentia,) vorhanden ist, das heißt, so lange die festen Theile entweder noch wirkliche Lebenserscheinungen äußern, oder doch das Vermögen besitzen, auf angebrachte Reize zurückzuwirken, oder kürzer, solange sie noch entweder wirkliche Erregung oder Erregbarkeit haben. Bey dem wahren Erfrieren, das ein Thier oder Gewächs entweder ganz, oder nur in einigen seiner Theile treffen kann, werden die Säfte wirklich zu Eis; sie entmischen sich, gerade wie dieses bey allen gefrornen gemischten Flüssigkeiten, z. B. Wein, Bier, Essig, Milch ꝛc. der Fall ist, und faulen, sobald sie durch Wärme wieder flüssig werden, indem sie durch die geschehene Entmischung ihre Vitalität verloren haben; denn es ist ein großer Unterschied zwischen den Säften, die noch in dem Gefäsen der Gewächse und Thiere circuliren, das ist, in dem lebenden Organismus enthalten sind, und denjenigen, welche man ihnen durch Einschnitte, Einbohren oder Aderlassen entzogen hat: jene haben eine lebendige plastische Kraft; diese entmischen sich und folgen den chemischen Gesetzen des allgemeinen Organismus, der Außenwelt oder der unbelebten Natur. Wenn bey dem halben Erfrieren einige feste Theile wirklich die Möglichkeit der Wiederbelebung verlieren, oder durch plötzlich eintretende heftige Reize, durch Ueberreizung zerstört, das heißt, entmischt werden: so entstehen bey Menschen und Gewächsen brandige Theile oder Stellen; die ebenfalls entmischten Säfte faulen, werden resorbirt und verursachen schwere Krankheiten, wenn nicht die Natur oder die Kunst zu Hülfe kommen. Wie im thierischen Körper trennt die Natur in den Gewächsen brandige Theile von den gesunden; wie erstorbene Knochen umgiebt sie den erfrornen Kern des Holzes mit neuen Splintlagen; durch Aufspringen der

Rinde entledigt sie sich verdorbener Säfte. Die Kunst, die Nachahmerin der Natur, verfährt dabey gerade so wie bey dem menschlichen Körper: wir schneiden das Brandige weg, verschaffen der faulen Jauche (entmischten Säften) einen Ausweg durch Einschnitte; wir machen Amputationen, bedecken die Wunden mit Pflastern, geben, zur Hebung der indirecten Schwäche, stärkende Mittel, kräftige Nahrung ꝛc. Daher verglich schon Plinius sehr sinnreich die Krankheiten und die Heilkunde der Bäume mit jenen des menschlichen Körpers (*). Uebrigens bin ich der Meynung, daß bey dem Erfrieren die Säfte der Thiere und Pflanzen niemals zu Eis werden, solange noch eine Möglichkeit vorhanden ist, den schlummernden Lebensfunken auf's neue zu erwecken. Bey heftiger Kälte ziehen sich die Säfte der Thiere in die innern Höhlen des Körpers zurück, wo, bey erfrornen Menschen, die Gefäße von Blut strotzen; und bey Gewächsen giebt die Wurzel dem Stamm und den Zweigen nur äußerst wenigen Saft. Daher schrumpfen die Sommertriebe der Bäume, besonders jene der Pfirschen und Aprikosen, in der Kälte zusammen und sehen wie welk aus. Eben dieses Einschrumpfen bemerkt man alsdann auch an der Rinde junger Aepfelbäume; beym Durchschneiden der Rinde und des Holzes quillt nicht, wie bey gelindem Thauwetter, Saft hervor; und dieses ist fast bey allen Holzarten der Fall.

Jedoch auch in dem Falle, wo Säfte in Thieren und Gewächsen zu Eis gerinnen, findet kein Zersprengen ihrer Gefäße Statt, wie bey gläsernen und metallenen Gefäßen. Daß Eichen und Buchen in harten Wintern mit einem heftigen Knall von oben bis unten zerspringen oder zerbersten, ist kein Beweis, daß der Frost die Gefäße zersprengt. Erst-

(*) *Hist. nat.* XVII. 87. 43. Schon Theophrast handelt weitläuftig und gründlich von den Krankheiten und gewaltsamen Beschädigungen der Pflanzen, und vergleicht sie mit jenen der Thiere. *De Caus. Plant.* Lib. V. Cap. 9 — 25.

lich trifft das Zerbersten nur harte, rissige Holzarten, deren Fasern sich leicht nach der Länge spalten lassen, als wie bey Eichen und Rothbuchen; zweytens geschieht es nur Morgens nach Sonnen-Aufgang, und zwar niemals anders als bey hellem Sonnenschein, an der Seite des Baumes, wo ihn die ersten Stralen der Sonne treffen, gewöhnlich an der Südseite, und nie an der Nordseite. Entstände das Aufbersten der Bäume durch das Gefrieren der Säfte und das Zersprengen der Gefäße, so müßte es in dem Augenblick des Gefrierens, also bey Nachtzeit, wenigstens vor Sonnen-Aufgang geschehen. Aber es entsteht meines Erachtens dadurch, daß die festen Theile des Baumes, während dem sie, nach allgemeinen physischen Gesetzen, durch die Kälte sehr zusammengezogen sind, sich nun an der Südseite, durch die Sonnenstralen erwärmt, mehr ausdehnen als an der Nordseite, und durch diese ungleiche Ausdehnung an der erwärmten Seite zerspringen müssen, wie in der Kälte ein Glas oder ein Teller von Fayence zerspringt, wenn man plötzlich heisses Wasser oder eine heisse Brühe hineingießt. Dieses Zerspringen ist bloß mechanisch. Auch sterben die zerborstenen Bäume, wenn sie anders nicht wirklich erfroren sind, nicht ab: die Risse heilen in der Folge, wenigstens äußerlich wieder zusammen; die zwischen Holz und Rinde ausschwitzende gerinnbare Lymphe bildet durch die Reproductionskraft einen Wulst, (einen Callus oder ein Narbe,) der erst nach mehrern Jahren, bey dem Wachsen des Baums in die Dicke, verschwindet. Solche Wülste nennt der gemeine Mann Winterbärste.

§. 5.

Leichter erfrieren Gewächse oder Theile derselben im Frühjahr, wenn bey gelinder Witterung im Februar oder März der Safttrieb erfolgt ist und dann wieder Frost einfällt, als in der härtesten Kälte des Winters: selbst zärtliche Obstbäume, z. B. Pfirschen- und Aprikosenbäume, leiden nie beträchtlich vor dem Februar. In dem verflossenen schrecklichen

Winter, der vom December bis in den März mit wenig unterbrochener Strenge gedauert hat, sind hier in Kölln keine Aprikosen- und Pfirschenbäume erfroren; sie stehen jezt, nach dem halben April, in der schönsten Blüthe; und der Weinstock hat eben so wenig gelitten. Durch den Safttrieb wird die Erregbarkeit solcher Gewächse in Thätigkeit gesetzt, und durch darauf erfolgte Kälte wieder vermindert: es entsteht Schwäche aus Mangel an Reiz, eine kränkliche Erregbarkeit, die bey wiederkehrender Wärme, durch zu heftigen Reiz gänzlich erschöpft wird. Hierauf beruht die Theorie der durch Frühlingsfröste in unsern Gärten angerichteten Verheerungen. Hieraus erklärt es sich, warum, meinen eigenen Erfahrungen zufolge, bereits treibende Pfropfreiser von Kirschen, Pflaumen, Pfirschen und Aprikosen, so wie, nach Cato's, Rhagors und Christs Beobachtungen, auch jene von Aepfeln und Birnen, so oft noch durch Spätfröste getödtet werden. Ehe sie getrieben haben, schadet ihnen keine Kälte: so bald aber die Knospen angefangen haben, sich zu entwickeln, oder, wie Plinius sich schön ausdrückt, in der Milch zu stehen (*), erfrieren sie sehr leicht, während dem die Knospen und Zweige der Bäume keinen Schaden empfinden, indem ein Pfropfreis zu dieser Zeit zwar hinlänglichen Saft von dem Pfropfstamm erhält, um in's Treiben zu kommen, aber nicht genug, um der durch den Frost verursachten Verminderung seiner Erregung durch größern Zufluß von Säften entgegenzuwirken, weil es sich nur eben angesogen, und noch nicht durch neugebildete Gefäse mit dem Pfropfstamm vollkommen vereiniget hat. Copulirte Reiser erfrieren selten oder nie, weil sie den völligen Saft der Unterlage empfangen, wodurch ihre Erregung einen höhern Grad erhält, und folglich durch den Frost nicht so sehr herabgestimmt wird. Durch's Spätoculiren eingesetzte Augen gehen fast nie im Frühjahr zu Grunde, indem sie mit ihrem Subject noch vor

(*) Von dem Reif sagt er: Adurit lactescentes germinum oculos. *Hist. nat.* XVII. 37.

dem Winter gänzlich verwachsen, und folglich wie jedes andere Holzauge auf einem Baume anzusehen sind. Pfropfreiser, welche schon etwas getrieben haben, ehe man sie vom Mutterbaum abschneidet, haben eher den Frost zu fürchten, als solche, deren Knospen noch keinen Trieb verrathen. Sind sie aber zu gehöriger Zeit, in der Periode zwischen dem Abfallen des Laubes und dem neuen Safttrieb, geschnitten worden: so ist ihre Erregung viel geringer, und bedarf also zu ihrer Unterhaltung Anfangs keiner so reichlichen Saftfülle; folglich ist ihnen die Verminderung dieser Erregung durch Spätfröste auch nicht so verderblich. Pfropfreiser von Steinobst werden durch Spätfröste eher zerstört, als die vom Kernobst, weil jene überhaupt erregbarer sind, folglich früher in den Safttrieb kommen, besonders Mandeln, Aprikosen und Pfirschen, hernach Kirschen und Pflaumen. Reiser aber, die, nachdem sie vom Baume genommen worden, getrieben haben, welches besonders geschieht, wenn man sie im Keller verwahrt, sind doch, wie leicht zu begreifen ist, in keiner so starken Erregung, als solche, die entweder noch auf dem Baume vor dem Abschneiden, oder nach dem Pfropfen in's Treiben kommen. Im Nothfalle kann man sich ihrer also immer bedienen. Am besten bewahrt man frühe geschnittene Reiser; wenn man sie einzeln, an einem schattigten Ort, drey bis vier Zoll tief in lockere Erde steckt, und ihnen im Frühjahr, weil man sie doch nicht alle auf einmal verbrauchen kann, die nöthige Feuchtigkeit giebt.

Die Blüthknospen und die bereits entwickelten Blüthen, besonders jene des Steinobstes und der Birnen, sind in eben dem Falle, worin sich treibende Pfropfreiser befinden. Sie sind die erregbarsten Theile der Bäume, und kommen also bey mäßiger Wärme vor der Entwicklung der Blätter zum Vorschein, und zwar desto früher, je größer die specifische Erregbarkeit ihrer Gattung ist. In dem verflossenen Jahr 1804 hatten wir hier einen äußerst gelinden Winter. Den 1. Februar fiengen Mandeln, Pfirschen und Aprikosen an,

zu blühen. Den 5. fiel Schnee, worauf ein kleiner Frost folgte. Es fuhr fort zu frieren; am 6. und am 7. Febr. hatten wir Eis von der Dicke eines halben Zolls. Den 8. thaute es wieder auf; in der Nacht vom 8. auf den 9. fiel Schnee; und der 11. war wieder ein Frühlingstag. Aber wir hatten abwechselnd Forst und warmes Wetter bis tief in den April; und die ganze Pfirschen- und Aprikosen-Aernte war verloren.

Ueber das Erfrieren der Pfropfreiser habe ich merkwürdige Erfahrungen gemacht. Im J. 1792 im März pfropfte ich zu Düsternau weit über 100 Kirschen- und Pflaumenstämme in der Spalt. Die Augen der Reiser fiengen alle ohne Ausnahm an, sehr schön zu treiben: aber unglücklicher Weise hatten wir in der Nacht vom 20. auf den 21. April, nach vorhergegangenem Schnee und Regen einen so schrecklichen Frost, daß am 21. die Erde an schattigten Orten den ganzen Tag nicht aufthaute; und alle meine im März gepfropften Pflaumen und Kirschen waren, bis auf zwey Kirschenreiser, verloren. Dagegen blieben alle meine mit Pflaumen- und Kirschensorten copulirten Bäumchen, so wie meine im Sommer des J. 1791 gemachten Inoculationen, unbeschädigt, ob sie gleich damals noch stärker getrieben hatten, als die in den Spalt gepfropften Reiser. Gegen das Ende des Monats März pfropfte ich, theils in meiner eigenen Baumschule, theils in dem Garten eines guten Freundes in meiner Nachbarschaft, verschiedene Aepfel- Birn- Pflaumen- und Waldkirschenstämme, und noch am 9. und 14. April mehrere Pflaumenstämme in den Spalt; alle kamen, weil sie am 21. April noch nicht merklich getrieben hatten, unversehrt davon, und wuchsen vortrefflich, ausgenommen ein Paar Kirschenstämme, die bis auf die Wurzel verdorrten.

Im J. 1803 versuchte ich gegen das Ende des Septembers und am Anfang des Octobers das Herbstpfropfen. Einer meiner hiesigen Freunde und Collegen, Hr. Canonicus

D. Dahmen, Professor der Philosophie bey der Centralschule, ein sehr großer Liebhaber der Obstbaumzucht, hatte in seiner Baumschule eine große Menge Pflaumen- und süßer sowohl als saurer Kirschenstämme. Diese pfropfte ich beynahe alle, ungefehr 100, mit frisch abgeschnittenen Reisern in den Spalt. Die Blätter schnitt ich ab, wie beym Oculiren, und ließ nur die Stiele an den Reisern. Die Pfropfwunde wurde mit meinem gewöhnlichen, aus gleichen Theilen von gelbem Wachs und Terpenthin bestehenden Baumwachs bedeckt. Die Blattstiele blieben frisch; und in Zeit von drey bis vier Wochen fielen die Stiele ab, wie von den Oculieraugen, wenn sie eingewachsen sind. Bereits im März waren alle Pfropfreiser bis auf einige wenige im Treiben; und noch am 10. April gaben sie die schönsten Hoffnungen eines glücklichen Erfolgs: aber nach dem halben April hatten wir starke Spätfröste. Alle Aprikosenreiser, die meisten Sauerkirschenreiser waren verloren; und nur ein Paar Pflaumenreiser kamen davon: aber die meisten auf Süßkirschenstämme gepfropften Sorten blieben unverletzt. In der ersten Hälfte des Monats May waren sie bereits mit den Pfropfstämmen vollkommen verwachsen, und hatten über einen Fuß lange Triebe gemacht. Sie sind noch jezt in den Gärten meines obgedachten Collegen zu sehen. Kernobst im Herbste zu pfropfen habe ich, wegen andrer Geschäfte, noch nicht versucht, werde es aber künftig unternehmen. Ohne Zweifel wird es damit eben so gut als mit Steinobst gelingen. Hätten wir im vorigen Jahr keine Spätfröste gehabt, so wären alle meine Pfropfreiser glücklich gewachsen. Daß aber viele davon durch Spätfröste verdarben, daran war das Herbstpfropfen keine Schuld; denn der Frost vom 20. auf den 21. April des J. 1792 war meinen im März gepfropften Steinobstreisern noch weit verderblicher, wo von mehr als 100 nur zwey am Leben blieben.

Einhüllung mit schlechten Wärmeleitern, z. B. trockenem Moos, Stroh, wollenen Lappen, Löschpapier rc. ist das beste

Schutzmittel für Pfropfreiser gegen den Frost. Schon Cato hatte das Verhüllen mit Stroh empfohlen; und daß dieses noch vor 200 Jahren in Italien gebräuchlich gewesen, ersieht man aus den, in dem sogenannten Ackerbau-Garten des Marco Bussato von Ravenna befindlichen Holzschnitten (*). Rhagor empfiehlt das Bedecken der Pfropfreiser mit Moos nach vieljährigen Erfahrungen. Dieses hatte ich bey meinen Pfropfreisern vernachlässigt. Eben so ist das Niederlegen und Bedecken der Feigenbäume im Winter in Frankreich sowohl als in Deutschland bekannt; und es ist noch zu versuchen, ob ein solches Verfahren nicht ebenfalls dem Weinstock, wenigstens in nördlichen Gegenden zuträglich wäre. Auch zärtliche Obstsorten, Pfirschen, Aprikosen, Aepfel, Birnen, Pflaumen ꝛc. könnten durch Bedeckung geschützt werden: nur müßte es nicht zu frühe im Spätherbst, sondern erst bey einbrechender strengen Kälte, zu Anfang des Winters geschehen. Die Ursache davon ist bereits oben im 4. Cap. §. 5. S. 107 — 108, angegeben. Die Blüthen unsrer Spalierbäume schützen wir durch vorgehängte Strohmatten, oder auch durch Vorhänge von Leinwand. Noch besser als bloße Leinwand würde Wachsleinwand, oder grobes, besonders weisses oder graues wollenes Tuch seyn. Auch angezündete Feuer mit Rauch, an der Seite, von welcher der Wind weht, retten oft die Blüthe großer Obstpflanzungen und Weinberge. Feuer und Rauch verhindern das Gefrieren des Thaues, und folglich die schädlichen Wirkungen der Reife. Das kohlenhaltige Wasserstoffgas des Rauchs verbindet sich mit den, als Thau sich niederschlagenden Wassertheilchen der Atmosphäre und verflüchtiget sie. Das Bespritzen der Blüthen und der Pfropfreiser mit kaltem Wasser ist heilsam und fast das einzige Rettungsmittel nach kalten Nächten, wenn es vor Sonnen-Aufgang geschieht, indem dadurch die verminderte Erregung nur stufenweise erhöht, und die Erregbarkeit folglich nicht durch den heftigen Reiz der

(*) Giardino di Agricoltura. Venezia, 1592. 4. fol. 18. 30. 32.

ersten Sonnenstralen erschöpft wird; denn kaltes Wasser enthält gerade soviel freye Wärme, als Gewächse in diesem Zustand ihrer Erregbarkeit ohne Nachtheil aufnehmen können. Wir verfahren ja eben so bey erfrornen Gliedern: eine große Menge freyer Wärme, gleich Anfangs angebracht, würde die Erregbarkeit durch Ueberreiz erschöpfen und den kalten Brand unfehlbar verursachen. Die oben erwähnten Verhüllungen, Strohmatten und Vorhänge wehren nicht allein dem Eindringen der Kälte, das heißt, sie verhindern als schlechte Wärmeleiter nicht allein die kältere Atmosphäre, den Bäumen und Pfropfreisern ihre natürliche Wärme zu rauben, sondern halten auch nach Frösten, theils durch ihren Schatten, theils, eben weil sie schlechte Wärmeleiter sind, den verderblichen Reiz der ersten Sonnenstralen ab. Hieraus erklärt es sich, warum gegen der Morgensonne stehende Spaliere nicht für frühblühende Obstgattungen, Pfirschen und Aprikosen, zu empfehlen sind. Trift die Sonne ein in einer mittäglichen Lage befindliches Spalier, so ist die Luft schon vorher im Schatten etwas erwärmt; und die Lebens-Erregung des Baumes und seiner Blüthen ist bereits etwas erhöht, ehe der stärkere Reiz der Sonnenstralen hinzukommt. Bey niedrigen Spalieren und Pyramiden kann das Bespritzen mit einer Gießkanne, die einen mit Löchern versehenen Knopf hat, geschehen: aber bey hochstämmigen Bäumen, bey hohen Pyramiden, die man nicht einmal durch Bedeckung schützen kann, und bey hohen Spalieren wäre dieses unmöglich: folglich muß man dazu eine Handspritze gebrauchen, dergleichen man sich zum Reinigen der Fenster bedient. Ich glaube, daß durch ein solches Verfahren die Obstblüthe, selbst nach sehr kalten Nächten, noch oft gerettet werden könnte. Da der Reif nichts als gefrorner Thau, und dieser nichts als ein Niederschlag der mit der atmosphärischen Luft vermischten Wassertheilchen ist (*),

(*) Daher sind Nebel und Reife in tiefen Thälern weit häufiger als auf Höhen und Flächen, und vereiteln so oft die Hoffnung des Jahres.

so hat man in Frankreich und England, zur Abhaltung des Reifs, den Spaliermauern eine hervorspringende Bedachung von Steinen gegeben. Inzwischen sind solche bleibende Dächer, welche die wohlthätigen Einflüsse des Regens und Thaues abhalten, wenn einmal die Frühlingsfröste vorüber sind, den Bäumen sowohl als Früchten nothwendiger Weise äußerst nachtheilig. Es wären also bewegliche, ungefehr zwey Fuß hervorspringende Dächer von Brettern über den Mauern anzubringen, die man nach Belieben aufsetzen und wieder wegnehmen könnte. Würden solche Dächer mit einer Oelfarbe angestrichen, so könnten sie lange Jahre hindurch gebraucht werden; und man hätte den dazu nöthigen Kostenaufwand nur einmal zu machen. Den Nutzen des von Darwin (*) vorgeschlagenen Mechanismus eines hölzernen Dachwerks sehe ich eben nicht ein. Man macht auch Frostableiter, indem man Seile von Stroh oder Hanf mit dem einen Ende an die Spitze des Stammes blühender Bäume knüpft, und das andre Ende in ein, etliche Schritte vom Baume freystehendes Geschirr mit Wasser leitet, und mit einem Steine unter dem Wasser hält. Mehrere Seile können von nahestehenden Bäumen in das nehmliche Gefäß geleitet werden. Der Ritter von Bienenberg ist der Erfinder, wenigstens des Namens (**). Auch Hr. Pfarrer Christ empfiehlt sie sehr

(*) Phytonomie, 2. Band, S. 47. (**) Schon im XVI. Jahrhundert kannte man ein ähnliches Verfahren. M. Joh. Colerus führt aus dem Mizaldus an, man solle gegen den Reif die Erde um die Bäume im März aufhacken, und Wasser hineinschütten. Er räth ferner an, man solle zu der Blüthzeit entweder einen Topf mit Wasser auf den Baum, oder ein Faß mit Wasser unter den Baum setzen; dahinein falle der Frost. S. dessen Hausbuch, Frankf. 1640. Fol. 5. B. 12. Cap. S. 116. Sollte nun dieses Verfahren einen wirklichen Nutzen haben, so kann man ihn nicht anders erklären, als daß durch das Gefrieren des Wassers freye Wärme aus dem Wasser entwickelt wird, und das Erfrieren der Blüthen verhindert. Daher bleiben, nach Diels Beobachtungen, Bäume in strengen Wintern unbeschädigter am Wasser. Wird

aus Erfahrung. Hr. Diel bemerkt, die Benennung sey lächerlich, als ob der Frost eine Materie wäre, findet die Sache durchaus unerklärbar, und hält die ganze Anwendung des Apparats für ein Unding. Inzwischen wäre es doch, meines Erachtens, immer der Mühe werth, mit diesen sogenannten Frostableitern genaue Versuche anzustellen.

§. 6.

Thiere und Gewächse und deren verschiedene Theile haben Abstufungen und Modificationen der Erregbarkeit, oder eine specifische Erregbarkeit. Ueberhaupt ist sie entweder stark oder schwach, das heißt, sie kann entweder schon durch geringe oder nur durch starke Reize in Thätigkeit oder Erregung gesetzt werden. Aber beydes kann aus verschiedenen Gründen Statt finden. Stark kann die Erregbarkeit oder die Empfindlichkeit gegen die Einwirkung äußerer Reize seyn, erstens, wenn die organische Materie weniger Dichtigkeit und zugleich weniger Zusammenhang hat, das ist, wenn die kleinsten Theilchen der organischen Materie eine geringere Anziehungskraft gegen einander äußern. In diesem Falle sind alle jungen Thiere, zarte saftige Gewächse und zarte Theile der Gewächse, z. B. Bohnen, Blüthknospen, Blüthen und junge Sommertriebe, z. B. die jungen Triebe der Eiche, der Buche, der Esche, des Nußbaums und der Trauerweide. Ihre zarte Lebenskraft wird sowohl durch plötzliche Entziehung des gewohnten Reizes, als durch die gähling Einwirkung darauf folgender heftiger Reize entweder gelähmt, oder durch Entmischung zerstört.

---

aber der ganze Stamm mit Stroh umwickelt, so verhindert das Stroh, als ein schlechter Wärmeleiter, die schnelle Verminderung der aus den Wurzeln dem Stamm und den Aesten mitgetheilten freyen Wärme.

Zweytens kann eine starke Erregbarkeit, das Vermögen auf geringe Reize zurückzuwirken, bey mehrerer Dichtigkeit, aber schwächern Anziehungskräften der organischen Materie Statt finden. In diesem Falle sind unsre Genstern und Hollunder, die so leicht in kalten Wintern erfrieren, so wie die meisten Gewächse heisser Klimate, z. B. Pfirschen, Aprikosen, Mandeln, Feigenbäume, Granaten, Pomeranzen, Citronen ꝛc. Diese haben alle, um die Anziehungskraft ihrer festen Theile zu unterhalten, mehr oder minder äußere Wärme nöthig; und in diesem Mehr oder Minder liegt die Abstufung ihrer Erregbarkeit oder ihre specifische Erregbarkeit. Die Entziehung des gewohnten Wärmereizes tödtet sie wie die Gewächse der ersten Classe. Bey gleichen Anziehungskräften widerstehen sie der Kälte im geraden Verhältniß ihrer Dichtigkeit, wie ich weiter unten zu erklären suchen werde.

Drittens kann starke Erregbarkeit bey geringerer Dichtigkeit, aber starken Anziehungskräften der organischen Materie, eine sogenannte zähe Lebenskraft, vorhanden seyn, wie z. B. im Thierreich bey Fröschen und allen Amphibien, bey Insekten, im Pflanzenreich bey dem Mistel, (Viscum album,) der in der größten Kälte, im Januar blüht, dem Seidelbast, (Daphne Mezereum,) der Saalweide, (Salix Caprea,) den Stachel- und Johannisbeeren ꝛc. Alle diese Gewächse leiden, wie bekannt, nicht von Kälte: ein geringer Vorrath innerer Wärme ist hinreichend, ihre Lebens-Erregung zu unterhalten; und ein sehr niedriger Wärmegrad der Atmosphäre vermag ihre schlummernde Erregbarkeit in größere Thätigkeit zu bringen.

Viertens giebt es bey mehrerer Dichtigkeit eine starke Erregbarkeit, die zugleich mit starker Anziehungskraft der kleinsten Theilchen verbunden ist. Eine solche Erregbarkeit besitzen unsre Nadelhölzer und immergrünenden Gewächse, Fichten, Tannen, Stechpalmen ꝛc. Diese erfrieren nie, und be-

halten ihr Laub im Winter, vermuthlich, weil sie, wegen ihren harzigen und zähen Säfte weniger ausdünsten (*).

Eine geringere Erregbarkeit kann mit mehrerer oder minderer Dichtigkeit und starker Anziehungskraft der organischen Materie verbunden seyn, und zwar erstens mit größerer Dichtigkeit, wie z. B. bey unsern Eichen und Buchen, unsern dauerhaften und spätblühenden Aepfel- und Birnarten 2c. Diese scheinen im Winter einen stärkern Grad ihrer natürlichen Wärme zu haben, und erfodern einen höhern Wärmegrad der Atmosphäre, um ihre Säfte in eine stärkere Bewegung zu bringen. Auch bey diesen Gewächsen giebt es zahlreiche Abstufungen der Lebenskraft: denn bey etwas geringerer Anziehungskraft und minderer Dichtigkeit der festen Theile existirt weniger freye Wärme im Winter; und das Gewächs ist verhältnißmäßig erregbarer durch die Frühlingswärme. Dahin gehören alle unsre zärtlichen Aepfel- Birn- Kirschen- und Pflaumensorten.

Eine geringere Erregbarkeit findet man, bey geringer Dichtigkeit und starker Anziehungskraft der Materie, bey spät treibenden Bäumen von leichter Textur, die viel Wasser- und weniger Kohlenstoff erfodern, z. B. den Pappeln, verschiedenen Weidenarten 2c.

Hieraus lassen sich folgende Resultate ziehen: Ein Thier oder Gewächs widersteht, bey mehrerer oder minderer Erreg-

(*) Alkohol und flüchtige Oele gefrieren nie. Ich glaubte also ehedem, die Säfte der im Winter grünenden Gewächse hätten eine große Aehnlichkeit mit flüchtigen Oelen. *Tentamen de Calore animali.* Duisb. 1783. 4. Cap. 3. p. 46. Als ich jene Abhandlung schrieb, war ich, wegen meiner damaligen Lage, worin es mir an Hülfsmitteln fehlte, mit den Entdeckungen der neuern Chemie freylich noch unbekannt. Ich leistete was ich leisten konnte; und mein jugendlicher Versuch wurde von Gelehrten mit vieler Nachsicht beurtheilt.

barkeit, desto höhern Graden der Kälte, je stärker die Anziehungskraft seiner Materie ist, sie mag nun mehr oder weniger dicht seyn. 2) Es giebt zweyerley Wärmecapacitäten: die eine ist das Vermögen eine gewisse Menge freyen Wärmestoffs aufzunehmen, oder die positive Wärmecapacität, und die andre die Eigenschaft, eine gewisse Quantität freye Wärme zu binden, oder die negative Wärmecapacität. Die positive Wärmecapacität steht in geradem, und die negative im umgekehrten Verhältniß mit der körperlichen Masse oder der Dichtigkeit der Materie in demselbigen Volumen. Jeder lebende Organismus hat eine positive und eine negative Wärmecapacität. Die positive Wärme entsteht durch Zersetzung der Luftarten, wenn sie in den Zustand der Flüssigkeit, und aus diesem in jenen der festen Körper übergehen; negative Wärme hingegen entsteht, oder freye Wärme wird gebunden, wenn feste Körper in flüssigen, und flüssige in Luftgestalten erscheinen. Aus der Harmonie der positiven und negativen Wärmecapacität entspringt der sich fast immer gleichbleibende gehörige Grad der specifischen innern Wärme aller lebenden Wesen (*). 3) Das Vermögen der Gewächse, in kalten oder warmen Himmelsstrichen zu leben, hängt von der Modification der Anziehungskraft ihrer Materie, oder ihrer organischen Mischung ab, aus welcher Modification jene der Wärmecapacitäten nothwendig entspringt; und zwar scheint die Anziehungskraft der Gewächse desto größer zu seyn, je kälter, und desto geringer, je heisser die sie umgebende Luft des Himmelsstrichs ist, worin sie leben, folglich ihre positive Wärmecapacität in kältern, und ihre negative in wärmern Himmelsstrichen zuzunehmen.

Auf diese Theorie gründet sich das Angewöhnen der Thiere und Gewächse an einen fremden Himmelsstrich. Ge-

(*) Eine mit der obigen übereinstimmende Erklärung dieser Erscheinung findet man in Schellings Naturphilosophie. Jena u. Leipz. 1799. 8. S. 84.

schieht dieses allmälig; so können sich die Gewächse warmer Himmelsstriche an einen kalten, und Gewächse kalter Himmelsstriche an einen warmen gewöhnen. Hiezu werden keine Jahrhunderte unsrer Zeitrechnung, sondern nur Zeitalter der fortschreitenden, natürlichen oder künstlichen Fortpflanzung, durch Saamen oder Pfropfreiser erfodert, wozu keine große Reihe von Jahren gehört. Hieraus erklärt es sich, warum Pfropfreiser aus fremden Gegenden, auf einheimische Stämme gepfropft, besser gedeihen als junge Bäumchen, die man aus andern Ländern erhält, und warum aus Saamen zärtlicher Obstsorten in Deutschland dauerhaftere Bäume als jene der Mutterart, wenn gleich nicht die nehmlichen Arten entstehen. Ferner erhellet hieraus, warum eine Obstsorte in einem Lande vortrefflich, in einem andern aber mittelmäßig, oder gar schlecht seyn könne, und warum es rathsam sey, neue Obstsorten aus Saamen zu ziehen; um dauerhafte, den Einflüssen des Klima's trotzende gute Arten, dergleichen unser Borsdorfer ist, zu erhalten. Da endlich zärtliche Obstsorten eine geringere positive, dagegen aber eine größere negative Wärmecapacität, mit einer geringern Anziehungskraft ihrer Materie besitzen, und stark ausdünsten: so folgt hieraus die Nothwendigkeit, sie in eine lockere, nahrhafte Dammerde, in einen guten Gartenboden zu pflanzen, damit ihre Lebenswärme und eine gehörig starke Erregung unterhalten werde.

§. 7.

Sehr groß ist die Erregbarkeit der Wurzeln, verbunden mit einer geringern positiven Wärmecapacität und einem geringern Anziehungsvermögen ihrer organischen Materie; denn sie befinden sich in der Erde, wie oben, §. 3. dieses Capitels, S. 130—131, gesagt worden, im Winter und Sommer ungefehr in derselbigen Temperatur, und gleichsam in einem warmen Dampfbade. Sehr leicht tödtet also ein Frost die Wurzeln ausgegrabener Bäume, wenn sie nicht sorgfältig

bedeckt werden. Aber Wurzeln, die nur halb entblößt sind, oder einzelne ganz bloße Wurzeln erfrieren nicht, so lange sie noch mit dem Baume zusammenhängen, weil ihnen von den übrigen in der Erde befindlichen Wurzeln noch beständig Wärme zugeführt wird. Ihre Rinde verdickt sich; ihre Textur nimmt eine größere Festigkeit an; ihr Anziehungsvermögen, und folglich ihre Erregbarkeit, wird also durch die Einflüsse der äußern Luft modificirt. Versetzt man Bäume im Herbst, und es erfolgt darauf ein sehr kalter Winter, so daß der Frost die lockere Erde bis zu den Wurzeln durchdringt: so sind sie meistens verloren. So erfror dem Hrn. Hofrath Diel in dem kalten Winter des J. 1803 eine große Menge, in dem vorhergehenden Herbst, in rigoltes Land versetzter Sämlinge. Daher ist bey unsern, jezt leider so häufigen kalten Wintern das Herbstversetzen, besonders zärtlicher Gewächse, z. B. der Pfirschen, der Aprikosen, der Rosen ꝛc. so mißlich, wenn man nicht die Vorsicht gebraucht, die Erde dick mit Mist zu belegen, der als ein schlechter Wärmeleiter die Erdwärme zurückhält, und selbst durch seine Gährung Wärme erzeugt. Dieses Verfahren ist auch bey unversetzten und ältern Bäumen überhaupt anzurathen, und wurde, wie man aus den Schriften unsers deutschen Colerus ersieht, von unsern Vorfahren fleißig beobachtet (*). Die Erde ist also kein Frostableiter, sondern theilt den Wurzeln, und durch die Wurzeln dem Stamme freyen Wärmestoff mit, welches sie freylich nicht kann, sobald sie gefroren ist, obgleich sie dennoch immer weniger kalt ist als die äußere Luft. Scherbenbäumchen sind unrettbar verloren, sobald der Erdballen des Gefäßes durch und durch gefroren ist. In dem fürchterlichen Winter des J. 1795 erfroren dem Hrn. Diel acht verschiedene Sorten von Pflaumen, die seit drey Jahren an dem obern Rand der Mauer einer Terrasse standen, indem hier der Frost die ganze Tiefe der Wurzeln durch

(*) S. M. Joh. Coleri Hausbuch, 5. B. 34. Cap. S. 169.

die Außenseite der Mauer erreichte. Alle gränten und blühten im Frühjahr; und das Holz war gesund bis in den May, wo sie allmälig verdorrten: aber die Wurzeln waren braun und faul. Die Pflaumen am Fuß der Terrasse hatten nicht das geringste gelitten. Inzwischen vertragen ausgegrabene Bäume, wenn nur ihre Wurzeln gut mit Moos ausgestopft, mit Stroh, Baſtmatten oder grober Leinwand umwickelt, und gehörig feucht gehalten werden, sehr weite Versendungen in großer Kälte. Hr. Pfarrer **Christ** versendete gegen 300 Bäumchen von edlen Obstsorten an Hrn. Hofrath D. **Meyer** zu Saratow in dem asiatischen Rußland; als Eisklumpen kamen sie in gefrornem Moose, mit der Post über Moskwa an, und wurden in drey Fuß tiefen Gruben aufgethaut; alle schlugen zur Verwunderung an, und standen bald in dem vortrefflichsten Wachsthum.

§. 8.

In der Empfindlichkeit gegen den Frost scheint folgende Stufenleiter der Erregbarkeit Statt zu finden: Am allerleichtesten erfrieren 1) die Wurzeln eines ausgegrabenen Baumes; darauf folgen 2) Blüthen, junge Früchte, Pfropfreiser, junge zarte Triebe und Blüthknospen einiger Bäume; 3) Jahrtriebe, z. B. der Pfirschen, einiger Birnsorten, und das Fruchtholz einiger zärtlichen Pflaumen und Kirschen; 5) die Wurzeln im vorhergehenden Herbst versetzter Bäume; 6) mehrjährige Zweige; 7) der Stamm, und zwar zuerst das innere Holz oder der Kern, weil er, gleich den Knochen der Thiere, weniger Erregbarkeit besitzt als der Splint und die Rinde. Nur in seltenen Fällen scheinen die Wurzeln gut bewurzelter junger und alter Bänme, selbst wenn der Frost tief in die Erde bringt, zu erfrieren, es sey nun, daß die tief gehenden Wurzeln den übrigen noch immer freyen Wärmestoff mittheilen, oder daß ihre durch den Forst schlummernde oder betäubte Lebenskraft durch die, beym Aufthauen, allmälig wiederkehrende gelinde Erdwärme von neuem ange-

facht wird. In den kalten Wintern von 1784 und 1788 erfroren mir zu Düsternau, in einem, an dem Wiedbach-strom gelegenen Thale, viele alte Aepfel- Birn- und Zwetschenbäume, und in den eben so grimmigen Wintern von 1795 und 1799 alle meine Pfirschen- Aprikosen- und Nuß-bäumchen, aber alle von oben herab. Nur meine aus Aprikosenkernen gezogenen und noch nie versetzten, in einem vorzüglich guten Boden stehenden Sämlinge erfroren mit der Wurzel; und seitdem habe ich keine fernere Lust gehabt, daselbst neue Pfirschen- und Aprikosenbäume zu erziehen. Auch meine zärtern Birn- Pflaumen- und Kirschensorten haben seit 1795 und 1799 in den nicht weniger harten Wintern von 1800 und 1803 beträchtlich gelitten. Daß alte Bäume eher erfrieren als junge Bäume, ist sehr natürlich, weil ihre Lebens-Erregung abgenützt ist, und sie sich in einem Zustande indirecter Schwäche befinden. Diese Erscheinung bemerkt man ebenfalls im Thierreich. Sehr treffend sagt Darwin (*): „Was den vermeyntlichen heilsamen Einfluß der Kälte auf die Gesundheit der Menschen und Thiere betrifft, so lehren die Sterbelisten offenbar das Gegentheil; denn es sterben bey anhaltendem Froste sehr viele alte und schwache Leute an Entkräftung, weil ihre Gefäße, die ohnehin sehr wenig reizbar sind, bey verminderter äußern Wärme des gehörigen Reizes ermangeln. Auch erfrieren viele Vögel und andre Thiere, so wie auch viele zarte Gewächse bey einem hohen Grad und bey einer langen Fortdauer der Kälte." Die Verzeichnisse der, in dem verflossenen beyspiellosen Winter, und noch bisheran, gegen den halben April, hier in Kölln gestorbenen Personen geben die nehmlichen Resultate.

Da ferner die Wurzeln die Hauptorgane sind, welche die natürliche Wärme der Gewächse erzeugen, so begreift man sehr leicht, warum angewurzelte Bäume, und solche, die ein großes Wurzelvermögen besitzen, nicht so leicht erfrieren, als

---

(*) Phytonomie, 1. Band, S. 350 — 351.

solche, bey denen das Gegentheil Statt findet. Im J. 1793 erhielt ich im Spätherbst von einem Weingärtner zu Obercassel zwey Aepfelbäume, die von ausnehmend guten Sorten seyn sollten; sie litten nichts auf dem Transport: aber aus Unwissenheit hatte der Mann die starken Wurzeln bis auf 3 und 4 Zoll, und die Krone ebenfalls sehr stark eingestutzt. Es waren sehr schöne Bäume, beyde ungefehr 2 Zoll hoch über der Wurzel gepfropft; und der stärkste davon hatte ungefehr 2 Zoll im Durchmesser. Ich ärgerte mich über die abscheuliche Verstümmlung, pflanzte jedoch die Bäume, in der Hoffnung, es möchte dennoch etwas Gutes daraus werden, in meinen Garten, und ließ es ihnen an keiner Pflege ermangeln. In dem J. 1794 machten sie ungefehr 6 bis 8 Zoll lange Triebe. Nun aber kam der grimmige Winter von 1795. Während der größten Kälte war die Rinde eingeschrumpft; im Frühjahr sonderte sich das Oberhäutchen ab, und meine Bäume hatten den kalten Brand; aber die Jahrtriebe waren noch unverletzt. Inzwischen starben die Stämme bis fast auf die Wurzel ab, trieben aber Wasserreiser aus dem noch lebenden Theile. Ich sägte die Stämme ab bis auf's Gesunde, und behandelte sie nach den Regeln der Kunst. Der kleinere war in seinem Kern erfroren, und verdarb in dem darauf folgenden Jahr; aber der größere, dessen Kern vollkommen gesund war, steht noch in meinem Garten; aus einem Wasserreis hat sich ein neuer hochstämmiger Baum gebildet, der aber noch keine Früchte getragen hat. Ich hatte zu gleicher Zeit mit jenen viele andre Bäume aus meiner eigenen Baumschule gepflanzt, die nichts durch Frost litten. Hieraus ersieht man, wie sehr es bey neugepflanzten Bäumen, (besonders zu jeziger Zeit, wo seit dem Erdbeben, das im J. 1783 Calabrien verwüstete, harte Winter etwas Gewöhnliches sind,) auf gute Wurzeln ankommt, um das Erfrieren zu verhindern. Daher erklärt es sich, warum Bäume die aus dem Saamen entstanden und nie von ihrer Stelle versetzt worden, so dauerhaft sind, indem sie ihre Pfahlwurzel behalten haben, die oft unglaublich tief in die

Erde geht, und daselbst allzeit eine Temperatur von 50 bis 52 Grad Fahr. hat; warum hingegen Bäume, die keine tiefgehenden Wurzeln haben, z. B. Johannsäpfelstämme, Quittenbäume ꝛc. und die darauf gepfropften Aepfel- und Birnsorten viel eher erfrieren, und bey weitem nicht so alt werden als Kernstämme. Daß solche unverpflanzte Kernstämme entweder spät oder nie Früchte bringen würden, weil ihre Pfahlwurzel unverkürzt geblieben sey, wie Dühamel, Henne und mehrere andre glaubten, ist nichts als Vorurtheil. Hr. Obercommissarius Homeyer im Braunschweigischen (*) und Hr. D. und Oberkämmerer Spitz in Erfurt führen ganz entgegengesetzte Erfahrungen an (**); und ein eben so großer Theoretiker als Praktiker, der berühmte Abbé Schabol, hat die Schädlichkeit des Verkürzens des Pfahlwurzel durch Gründe bewiesen (***). Jedoch hievon wird in der Folge dieses Werks ein Mehreres vorkommen. Die Wurzeln stehen endlich mit den Zweigen in geradem Verhältniß: durch das Wurzelvermögen werden, mittels des aufsteigenden Saftes die Zweige gebildet; und die Zweige ernähren durch den herabsteigenden Saft die Wurzeln. Zwischen beyden muß also ein immerwährendes Gleichgewicht herrschen. Wird dieses durch Verstümmelung der Zweige gestört, und durch keine verhältnißmäßige Reproduction neuer Zweige ersetzt: so wird die Thätigkeit des Wurzelvermögens, aus Mangel an Reiz und Zufuhr der Säfte, geschwächt; es entsteht ein direct asthenischer Zustand, folglich eine Verminderung der natürlichen Wärme, die nur das Product der intensiven Stärke der Lebens-Erregung ist. Man begreift also leicht, warum jährlich verstümmelte Bäume leichter erfrieren, und kein hohes Alter erreichen.

(*) S. Wildenows und Homeyers gekrönte Preisschriften. Erfurt, 1801. 8. S. 127 — 128. (**) Ueber Erziehung guter, auch neuer Obst- und Spielarten. Erfurt, 1798. 8. S. 17 — 19. 69. (***) La Pratique du Jardinage. Paris 1770, in-8.o p. 144 — 145.

§. 9.

Unsre Gewächse befinden sich in heissen und trockenen Sommern in dem Zustande, worin sich die Gewächse in heissen Himmelsstrichen befinden, in dem Zustande der Ueberreizung, theils durch die Hitze der Atmosphäre, theils weil die Wurzeln weniger Wasser einsaugen, bey dessen Zersetzung, indem der Organismus sich den Wasserstoff aneignet, freye Wärme durch den sich in Gasgestalt verwandelnden Sauerstoff gebunden wird, und zwar desto mehr, je mehr Wasser das Gewächs zu seinem specifischen Organismus bedarf, z. B. bey allen Wasserpflanzen, Pappeln, Weiden rc. Ein Gewächs bedarf aber desto mehr Wasser, je lockerer seine Textur und je grösser seine negative Wärmecapacität ist, wie wir bey allen saftreichen Pflanzen sehen, wo die Säfte, deren vornehmster Bestandtheil in Wasser besteht, über die festen Theile ein so entschiedenes Uebergewicht haben. Da ferner in der warmen Jahrszeit die Oxydation des Wasser- und Kohlenstoffs, zur Ernährung der Pflanzen, am stärksten vor sich geht, so wird dadurch eine grössere Quantität freyer Wärme erzeugt, die durch das häufiger entweichende Sauerstoffgas gebunden werden muß. Nun aber enthält das Wasser in 100 Theilen 85 Theile Sauerstoff und nur 15 Theile Wasserstoff, und giebt folglich mehr Sauerstoff her als die Kohlensäure, die in 100 Theilen nur 72 Theile Sauerstoff und 28 Theile Kohlenstoff enthält, und welche ohnehin nur in geringerer Quantität vorhanden ist, und Wasser zu ihrem nothwendigen Vehikel haben muß, um von den Sauggefäsen der Pflanzen aufgenommen zu werden. Folglich wird im Sommer vorzüglich durch den von dem Wasserstoff sich trennenden, und in Gasgestalt sich verwandelnden Sauerstoff freye Wärme gebunden, und auf diese Art das Gleichgewicht zwischen freyer und gebundener Wärme erhalten. Fehlt aber die gehörige Menge des Wassers, so bekommt die freye Wärme das Uebergewicht: es entsteht Erhitzung, eine Art von Fieberzustand und Ueberreizung. Daher werden, (außerdem daß unzersetztes Wasser ein Hauptbestandtheil aller orga-

nischen Gebilde, und dessen immerwährende Erneuerung, wegen ihrer beständigen Ausdünstung, für sie ein wesentliches Bedürfniß ist,) die schmachtenden Gewächse so sehr durch den Thau und einen milden Regen erquickt. Der von den Blättern und der Rinde eingesogene Thau ist aber nicht immer hinreichend, die erschöpften Wassertheilchen zu ersetzen; daher wird Regen erfodert, und in dessen Ermangelung das Begießen. Nie aber muß dieses in den heissen Stunden des Tages, oder nach einer langen Trockenheit und Hitze plötzlich geschehen, indem durch die so plötzliche Herabstimmung der übermäßig starken Erregung durch kaltes Wasser die so empfindlichen Wurzeln gelähmt werden, und in einen Zustand gerathen, in welchen ein Mensch kommt, wenn er durch heftige Bewegung erhitzt, kaltes Wasser trinkt, oder kalt badet (*). Das Begießen darf nicht eher vorgenommen werden, als bis nach Sonnen-Untergang die Erregung der Gewächse schon durch die Abendkühle vermindert ist; und dann muß es bey großer Hitze und Dürre in den ersten Tagen nur sehr mäßig, und zwar mit der Vorsicht geschehen, daß man die Natur des Regens nachahmt, und zuerst mittels einer Handspritze, den Stamm, die Aeste und Zweige reichlich bespritzt, ehe man die Wurzeln begießt. Schon die Natur verhindert im Sommer die uneigentliche Schwäche der Gewächse aus Ueberreizung, indem sie durch die Dunkelheit, die Kühle und den Thau der Nächte die durch die Hitze des Tages erhöhte Erregung wieder herabstimmt. Dauern aber Hitze und Dürre zu lange, und wird das Bespritzen und Begießen vernachlässigt, so entsteht aus Ueberreizung endlich indirecte oder uneigentliche Schwäche; und dann kann man, bey Pflanzen sowohl als bey Thieren, uneigentliche Schwäche nicht durch eigentlich schwächende Mittel curiren. In dem trockenen Sommer von 1794 gab es in der Pfalz Leute, die ihre schon verwelkenden Zwetschenbäume fleißig mit frischem Wasser begossen: aber gerade diese starben ab, und die unbegossenen

(*) Darwin, Phytonomie, 2. Band, S. 41 — 42.

erhielten oder erholten sich (*). Leichtes Besprengen der Zweige und Stämme bey Tage ist inzwischen, wenn es bey großer Hitze Morgens und Nachmittags geschieht, sehr zu empfehlen, weil dadurch dem Gange zur indirecten Schwäche vorgebogen wird.

Achtes Capitel.

Ernährung und Wachsthum der Pflanzen.

§. 1.

Leben ist nur in organischen Körpern, den Mittelgliedern zweyer Welten, der geistigen und der körperlichen Welt (**): die äußere Natur, der allgemeine Organismus, wirkt bloß nach allgemeinen physischen und chemischen Gesetzen. Jeder besondere oder lebende Organismus macht also eine Welt für sich aus; und wir sehen das Leben, die organische Thätigkeit, in beständigem Kampf mit der äußern Natur, welche es, wie der Philosoph Schelling sich ausdrückt (***), beständig versucht, die lebende Materie chemischen Kräften zu unterwerfen. „Aber eben dieses Ankämpfen der äußern Natur," fährt Schelling fort, „erhält das Leben, weil es immer auf's neue die organische Thätigkeit aufregt, den ermattenden Streit wieder anfacht; so wird jeder äußere Einfluß auf das Lebende, welcher es chemischen Kräften zu unterwerfen droht, zum Irritament oder Reizmittel, das heißt, er bringt gerade die entgegengesetzte Wirkung von der, welche er seiner Natur nach hervorbringen sollte, wirklich hervor."

Leben ist Erregung; ohne Reiz ist kein Leben: die Erregbarkeit würde aus Mangel an Reiz, wie das zu lange auf-

(*) Weikards Entwurf einer einfachern Arzneykunst. Frankf. a. M. 1797. 8. S. 197 — 198. (**) Jede Organisation ist nur Organisation, insofern sie gegen zwey Welten zugleich gekehrt ist. Jede Organisation eine Dyas! Schellings Naturphilosophie, S. 161. (***) Naturphilosophie, S. 83.

bewahrte Saamenkorn, in sich selbst ersterben. Aber die einmal durch Reiz in Thätigkeit gesetzte Erregbarkeit bedarf einer beständigen Erneuerung der Reize, wenn die Erregbarkeit nicht wieder verlöschen soll; und die Erregung würde endlich doch in dem Kampf mit der äußern Natur erliegen, wenn die organische Materie nicht beständig erneuert würde; sie sucht also immerwährend Stoffe der todten Natur, heterogene oder ungleichartige Stoffe, sich anzueignen, zu assimiliren oder homogen zu machen, das heißt, sie den Gesetzen des lebenden Organismus zu unterwerfen. Erregbarkeit muß also in Bildungstrieb oder Productionskraft, und dieser Bildungstrieb, wenn er nicht in seinem Producte erlöschen soll, in Reproductionskraft übergehen. Eine nothwendige Folge dieser Reproductionskraft ist die Nutrition oder Ernährung; und der Zweck der Nutrition, sagt Schelling (*), ist die beständige Wiederanfachung des Lebensprocesses. Die Ernährung geschieht durch Säfte; diese sind zwar aus chemischen Stoffen zusammengesetzt, und können in diese wieder zerlegt werden: aber sie sind schon so assimilirt, daß kein Chemiker sie durch Kunst hervorbringen kann: sie haben Vitalität, und sind bereits aus dem Gebiete der äußern Natur getreten, folglich keine eigentlich chemischen Producte; sie sind zugleich erregende Ursachen des Organismus, und der Stoff, woraus er sich producirt und reproducirt, folglich beydes Mittel und Zweck. Durch eine fortschreitende höhere Assimilation, Aneignung oder Verähnlichung, durch einen Ansatz von Masse oder die Epigenesis geschieht die Nutrition, wodurch nicht die ursprüngliche organische Form, sondern nur das Volum verändert wird. Dieser Ansatz von Masse ist keine todte Krystallisation, das Resultat chemischer Affinitäten, sondern eine lebende organische Materie, worin, so lange sie lebt, die chemischen Affinitäten den Gesetzen des lebenden Organismus untergeordnet sind: erst nach ihrem Tode, nach dem gänzlichen Stillstand aller Erregbar-

(*) Naturphilosophie, S. 189.

keit, fallen Thiere und Gewächse wieder unter die Oberherrschaft des Chemismus zurück.

Aus der Epigenesis entspringt die Nothwendigkeit des **Wachsthums**, der zweyten Stufe der organischen Reproductionskraft. Dieses Wachsthum ist keine **Evolution** oder Entwicklung, eben als ob alle Theile des Organismus bereits in dem Keim präformirt oder schon vorher im Kleinen, in Miniatur, vorhanden gewesen wären; und wenn man sich des Ausdrucks **Entwicklung** bedient, so geschieht es nur in einem sehr uneigentlichen Sinne, indem alles Wachsthum, vermöge des Bildungstriebes, durch Reproduction und einen neuen Ansatz von verähnlichten Stoffen geschieht. Das nunmehr veralterte **Evolutionssystem** streitet also mit den Gesetzen, nach welchen auf dem Schauplatz der Natur organische Gebilde erscheinen. Eine Folge der immerwährenden Reproduction wäre **unbegränztes Wachsthum**; und Hr. **Schelling** findet solches auch wirklich in der Natur, bey Pflanzen und Thieren, in so ferne sie bloß knospentragend sind, (Bäumen und Polypen (*): aber dieses unbegränzte Wachsthum findet nur Statt, wenn die Bedingungen dazu gegeben sind, nehmlich, wenn die Knospen von dem Baume oder Polypen getrennt und in Umstände gesetzt werden, daß sie als eigene Individuen fortleben können. Dieses ist die **Seitenfortpflanzung**, welche bey Bäumen durch Absenker, durch Stecklinge, durch Pfropfen und Oculiren geschieht. So sind z. B. alle Borsdorferbäume, die jezt in der Welt vorhanden sind und künftig seyn werden, nach den Gesetzen des unbegränzten Wachsthums Abkömmlinge des ersten Borsdorferbaums, der vor Jahrhunderten aus dem Saamen entstand. Aber die Natur setzt dem einzelnen Individuum Schranken, über die es nicht hinausgehen kann; denn sonst müßte ein Baum sich bis in's Unendliche ausdehnen, wovon die Erfahrung uns das Gegentheil zeigt. Wie die Natur

---

(*) Naturphilosophie, S. 196.

aber die Ausdehnung der Individuen begränze, werden wir in der Folge sehen.

Die höchste Stufe organischer Reproduction ist die Trennung in zwey Geschlechter, das männliche und das weibliche, die Geschlechtserzeugung oder die Bildung organischer Keime, aus welchen nicht durch Entwicklung, sondern durch ein Zurückkehren des Organismus in seinen Ursprung, durch einen von vorne wieder anfangenden Lebensproceß, neue organische Gebilde hervorgehen. Was nun beyde Geschlechter hiezu beytragen, ob der männliche Saamen nur als Reiz oder erregende Potenz auf den, in dem weiblichen Eye schon vorhandenen Keim, nach der Meynung älterer Physiologen, wirke, oder ob, nach Leeuwenhoeks und Darwins Theorie, der eigentliche Keim in dem männlichen Saamen existire, und in dem weiblichen Eye, als in einer Mutterhülle, nur weiter und so lange ausgebildet werde, bis er sich von seiner Mutter losreissen und seine eigene Individualität behaupten könne (*), ist noch alles dunkel; und eine jede dieser beyden Hypothesen ist, bis jezt wenigstens, eben so wahrscheinlich als die andre. Diese Geschlechtserzeugung ist Pflanzen und Thieren gemein. Alles was lebt, ist ursprünglich aus einem Eye entstanden. Jedoch diese Lehre gehört in ein besonderes Capitel.

§. 2.

Daß die Gewächse durch ihre Wurzeln schon zubereiteten Nahrungssaft aus der Erde ansögen, und daß ihnen die Erde und deren Wärme das sey, was den Thieren der Bauch ist, war die herrschende Idee bey den Alten (**). Die Neuern suchten die Nahrung der Pflanzen näher zu bestimmen, und behaupteten, sie bestehe in Schwefel, Salzen, Oelen und

---

(*) S. Darwins Zoonomie. (**) S. Aristoteles, *de Part. Animal.* II. 3. 10.

Erden: sie giengen sogar noch weiter, und sagten, eine jede Pflanze ziehe die ihr besonders eigenen Nahrungsstoffe aus der Erde; der Wermuth, Enzian, Tausendgulden ꝛc. nähmen nur bittere, das Zuckerrohr, gelbe Wurzeln ꝛc. nur süße Säfte, der Birnbaum andre als der Apfelbaum, der Kirschbaum wieder andre als der Pflaumenbaum ꝛc. aus dem allgemeinen Vorrath des Bodens zu sich; daraus müsse man sich die Nothwendigkeit des Abwechselns mit den von uns cultivirten Gewächsen erklären, indem Roggen und andre Getraidepflanzen z. B. noch immer die ihnen nöthigen Nahrungssäfte vorfänden, die z. B. von Kartoffeln Rüben ꝛc. nicht wären verzehrt worden. Diesen Grundsatz wendete man auch auf die Obstbaumzucht an. So giebt Henne es, in Ansehung der in den Baumschulen, wo junge Bäume ausgegraben worden, wieder zu besetzenden Stellen, als eine Hauptregel an, daß man allzeit abwechsele, und an die Stelle, wo z. B. ein Apfelbaum gestanden, einen Birnbaum, und an die Stelle eines Birnbaums einen Apfelbaum setze; denn der weggenommene Baum habe das für sein Geschlecht benöthigte Salz und die ihm eigene Nahrung schon an sich gezogen (*). Aber so sehr auch die Nothwendigkeit des Abwechselns der Pflanzen in dem Ackerbau und in der Gärtnerey anerkannt, und so wenig noch die wahre Ursache derselben ganz aufgehellt ist: so verschwindet doch die oben angeführte Theorie vor dem Lichte der neuern Chemie.

§. 3.

Die Nahrungsstoffe der Gewächse sind äußerst einfach. Lichtstoff, Wärmestoff, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff sind die Urstoffe, deren manchfaltige Verbindungen und Zersetzungen den Pflanzenkörper und dessen verschiedene Säfte bilden, und das vegetabilische Leben unterhalten. Alle diese Stoffe befinden sich in der äußern Luft, im Wasser und im Boden. Ohne Wasser und Wärme

(*) Anweisung zu einer Baumschule, §. 19. S. 298.

besteht keine Vegetation, eine Wahrheit, die auch den Alten bekannt war. Wasser ist das allgemeine Vehikel und Auflösungsmittel der Nahrungsstoffe und der Hauptbestandtheil der Säfte; und freye Wärme ist nicht allein der Grund aller Flüssigkeit, sondern auch ein nothwendiger Lebensreiz, wodurch die Vegetation in Thätigkeit gesetzt wird. Die Nothwendigkeit der atmosphärischen Luft und des Lichts zur Vegetation ist erst in neuern Zeiten durch Beobachtungen und Versuche entdeckt worden.

§. 4.

Pflanzen, die in Gewächshäusern stehen, drehen sich allzeit nach der Seite, von welcher das Licht hereinfällt. Dreht man den Topf herum, so richten sie sich wieder auf, um sich in einer entgegengesetzten Richtung nach dem Lichte zu wenden. Bonnet, Mustel und mehrere andre haben hierüber viele Versuche angestellt. So ließ Hr. Mustel im Monat März mehrere junge Pomeranzenbäumchen, die auf's schlafende Auge oculirt waren, in sein Treibhaus bringen, damit die eingesetzten Augen desto eher treiben möchten. Die Augen trieben alle; und die jungen Triebe waren schon fünf bis sechs Zoll lang: aber sie hatten sich alle nach den Fenstern zu geneigt, so daß sie mit dem Stamme einen Winkel von mehr als 60 Graden machten. Der Gärtner wollte sie an Stäbchen binden, und dadurch zwingen, gerade zu wachsen, wodurch er sie gewiß zerbrochen haben würde; aber Hr. Mustel ließ die Töpfe bloß umdrehen; und alle die Inoculationen richteten sich von selbst in die Höhe; einige fiengen sogar an, sich nach der entgegengesetzten Seite zu krümmen, als er sie aus dem Treibhause bringen ließ (*). Setzt man das so angenehme Geranium odoratissimum in einer Scherbe hinter ein Fenster, so kehren die Blätter ihre Oberfläche allmälig so sehr dem Lichte entgegen, daß sie sich

(*) Traité de la Végétation, Liv. 3. Ch. 7. T. 2. p. 97—109.

zuletzt an das Glas anlegen, und die beschatteten Blattstiele viel länger werden. Dreht man jezt den Topf um, so daß die Blätter in die Stube gekehrt sind, so bemerkt man ein solches allmäliges Krümmen der Blattstiele, wodurch die Oberfläche wieder in einigen Tagen, wenn die Sonne stark scheint, gegen das Licht gekehrt ist (*). Die Sonnenblume hat ihren Namen davon, daß sie sich nach dem stärksten Sonnenlichte biegt. Dicht stehende Bäume in Waldungen und Baumschulen wachsen gerade in die Höhe, um mit ihren obersten Zweigen der wohlthätigen Einflüsse des Lichtes zu genießen. Bäume, die an eine Mauer gepflanzt sind, suchen sich immer von derselben zu entfernen, wenn sie nicht durch Anbinden zurückgehalten werden. Pflanzen, die in Kellerlöchern stehen, wachsen zu denselben heraus. Bäume, die im Schatten erzogen werden, haben nur eine weiche und schwammigte Textur, und bekommen kein festes Holz, obgleich ihr Wachsthum aus eben diesem Grunde schleuniger ist. Die äußern Blätter des Kopfkohls und des Kopfsalats sind grün, die innern aber weiß und etiolirt. Der erst aus der Erde hervortreibende Spargel ist noch weiß und zart; bald wird er aber grün, hart und bitter. Alle gewürzhaften Pflanzen bedürfen eines starken Sonnenlichts; man findet sie daher in heissen Ländern am häufigsten. Der Lichtstoff ist ohne Zweifel ein Urstoff oder eine körperliche Materie, wie der Wärmestoff und andre Urstoffe, und keine bloße Eigenschaft. Das Licht wirkt nicht allein als Reiz, sondern durch den Zutritt des Lichts wird die Trennung des Sauerstoffs von dem Kohlenstoff und dem Wasserstoff in den Pflanzen wahrscheinlich dadurch bewirkt, daß der Lichtstoff eine stärkere Affinität mit dem Kohlenstoff und dem Wasserstoff hat, als mit dem Sauerstoff; wodurch Kohlenstoff und Wasserstoff gebunden werden, und der Sauerstoff mit Wärmestoff vereinigt als Sauerstoffgas oder Lebensluft ausströmt; und da dieses Ausströmen der Lebensluft vorzüglich durch die

(*) Diels Obstorangerie, 2. Band, S. 179.

obere Fläche der Blätter geschieht, so begreift man, warum sie immer gegen das Sonnenlicht gekehrt ist.

§. 5.

Außer der innern Wärme der Gewächse ist noch ein gewisser Grad der Temperatur der atmosphärischen Luft zu den Fortschritten der Vegetation erfoderlich. Ist diese Temperatur der äußern Luft unter dem gehörigen Wärmegrade, so befinden sich die Gewächse in einem Zustande des Schlafs, worin die zur Fortdauer des Lebens nöthigen Verrichtungen zwar vor sich gehen, aber kein merkliches Wachsthum Statt findet, ungefehr so wie bey dem Winterschlafe gewisser Thiere: es ist das Minimum von Leben, dem nichts als der mächtige Reiz der äußern Wärme gebricht, um in volle Thätigkeit gesetzt zu werden. Daher scheint bey der Wiederkehr des Frühlings eine neue Lebenskraft über die ganze Natur ausgegossen zu seyn, wenn der erwärmende Hauch der von Süden und Westen wehenden Winde die Erregung in Pflanzen und Thieren vermehrt. Jezt erst beginnen sie ihr in dem Spätherbst unterbrochenes Wachsthum von neuem. Daher geht in kalten Frühjahren, wenn Nord- und Ostwinde herrschen, die Vegetation so kümmerlich von Statten. Daher leiden bey einer solchen Witterung vorzüglich Pfropfreiser, deren hervortreibende Knospen sich quälen, in ihrem Wachsthum stillstehen, und in diesem Zustande der Raub einer Menge hungriger Insekten werden. Blüthen und junge Früchte fallen ab theils aus Mangel an hinreichenden Säften, theils aus Mangel an dem nöthigen Wärmereiz, wodurch die Lebenserregung unterhalten werden muß.

§. 6.

Daß Gewächse ohne atmosphärische Luft eben so wenig als Thiere leben können, ist eine hinreichend erwiesene Wahrheit. Daher verderben Pflanzen in den Gewächshäusern, deren Luft nicht durch Oeffnung der Fenster gehörig erneuert wird. Ob jedoch die sogenannten Luftgefäße der

Pflanzen, Tracheæ, vasa pneumatifera, die von Hedwig beschriebenen Luftgänge oder Spiralgefäse, vasa pneumatochymifera, dazu dienen, daß in ihnen unzersetzte atmosphärische Luft circulire, ist noch nicht ausgemacht: aber allen Säften und festen Theilen der Gewächse ist elastische Luft beygemischt. Die atmosphärische Luft ist, wie bereits angeführt worden, keine einfache Flüssigkeit, kein Element, sondern besteht aus Sauerstoffgas und Stickgas, mit einer Beymischung von kohlengesäuertem Gas, und enthält außerdem eine große Menge von Wassertheilchen, nebst den verschiedensten Dünsten und Gasarten, die von Mineralien, Pflanzen und Thieren aufsteigen.

Ohne Sauerstoffgas keimen keine Saamen; und es ist der nothwendigste Lebensreiz für jede vollkommene Pflanze. Ingenhousz hat durch Versuche gezeigt, daß die Vegetation durch die reinste Lebensluft mehr als durch die gemeine Luft befördert wird. Pflanzen leben in Stickgas und Wasserstoffgas, wenn diesen Gasarten eine gewisse Portion Sauerstoffgas beygemischt wird.

§. 7.

Ohne Kohlenstoff und Wasser ist kein Wachsthum, keine Ernährung der Pflanzen möglich. Durch die Ziehkräfte des Kohlenstoffs zu dem Sauerstoff wird Kohlensäure erzeugt; und diese findet sich in einem zweyfachen Zustande, entweder in Wärmestoff aufgelöst als eine luftförmige Substanz, als kohlengesäuertes Gas, in der Luft und in den Zwischenräumen der Erde, oder als bloße Kohlensäure im Wasser aufgelöst. Dieses kohlensaure Wasser, welches die Dammerde befeuchtet, oder in Dunstgestalt den Luftkreis erfüllt, ist das wahre Nahrungsmittel der Gewächse. Kohlenstoff ist daher einer der häufigsten Stoffe in der Natur. Alle Thiere, alle gährenden Flüssigkeiten hauchen kohlengesäuertes Gas aus. Der Kohlenstoff der Dammerde, Humus, zieht den Sauerstoff der Atmosphäre unaufhörlich an, und bildet mit ihm Kohlensäure. Aber nicht allein aus der Dammerde, sondern

auch aus vielen vegetationsleeren Gebirgsmassen, Thonschiefer und Hornblendschiefer, wird den Versuchen der Herrn von Humboldt und Lampadius zufolge, bey einer niedrigen Temperatur von 6 bis 8 Grad Reaumür, Kohlensäure entbunden und wirklich neu erzeugt. Acht Kubikzoll guter Gartenerde ohne Düngung, welche Hr. Ingenhousz drey Tage und drey Nächte hindurch der Berührung von achtzehn Kubikzoll atmosphärischer Luft im Dunkeln aussetzte, indem er den Apparat mit einem Blumentopfe bedeckte, beraubten die Luft ihres Sauerstoffs so sehr, daß ein Wachslicht nicht wohl mehr in ihr brennen konnte. Im Sonnenlicht war die Absorption des Sauerstoffs noch weit stärker. Acht Kubikzoll gut gedüngter Gartenerde beraubten ähnliche Quantitäten gemeiner Luft ihres Sauerstoffs weit mehr als ungedüngte Gartenerde; und als ein solcher Apparat dem Einfluß des Sonnenlichts ausgesetzt wurde, hatte die Luft fast allen ihren Sauerstoff verloren, so daß beynahe nichts als reines Stickgas übrig blieb, dem etwas Kohlensäure beygemischt war (*).

Hieraus erklärt sich die Wirkung des Düngers und düngender Substanzen. Der Dünger ist ein Gemisch faulender thierischen und vegetabilischen Substanzen, die vorzüglich viel Kohlenstoff enthalten; und da die Dammerde aus eben solchen Substanzen besteht, die aber wirklich in Verwesung übergegangen sind, folglich bereits einen Theil ihres Kohlenstoffs verloren haben, und durch den Vegetationsproceß täglich mehr verlieren, so erhellet hieraus die Nothwendigkeit des Düngens für solche Gewächse, die eine große Menge von Kohlenstoff erfodern. Düngende Substanzen, die keinen Kohlenstoff enthalten, Asche, ausgelaugte Asche, Kalk, Gyps und Mergel, gewähren einen doppelten Nutzen, indem sie theils die Kohlensäure aus der Luft anziehen, theils den, wegen der überwiegenden Menge von Thonerde zu festen Boden lockerer machen, wie Asche, Kalk und Kalkmergel,

(*) Ueber Ernährung der Pflanzen, §. 32. S. 137 — 139.

theils dem allzulockern Sandboden mehr Festigkeit geben, wie der Thonmergel. Düngende Substanzen, die eine große Menge von Kohlenstoff enthalten; Excremente, Blut, Hörner, Klauen der Thiere, todte Thiere, Ruß ꝛc. sind kräftige Mittel zur Beförderung der Vegetation, indem der Kohlenstoff durch die Einwirkung der atmosphärischen Luft in Kohlensäure verwandelt, und diese, in Wasser aufgelöst, zur unmittelbaren Nahrung der Gewächse verwendet wird.

§. 8.

Aus dem Einfluß der atmosphärischen Luft muß auch der Nutzen des Ackerns, Grabens und Behackens vorzüglich erklärt werden; denn durch diese, bereits von den Alten, aus Erfahrung, so sehr empfohlenen Operationen des Ackerbaues wird nicht allein Nahrung raubendes Unkraut zerstört und der Boden lockerer gemacht, wodurch die Feuchtigkeit leichter und tiefer eindringen kann, und die Wurzeln weniger Widerstand finden, sich nach allen Seiten auszubreiten, sondern der Sauerstoff der, durch das Graben mit den Erdschollen vermischten atmosphärischen Luft greift den bisher unthätig gebliebenen Kohlenstoff des Bodens an, und erzeugt Kohlensäure. „Die mit der Erde beym Graben vermischte Luft," sagt **Theophrast** (*) sehr richtig, „giebt einen gewissen feuchten, nährenden Dunst." Daher wird durch allzuviele Bearbeitung der Boden, wenn er nicht zu gleicher Zeit stark gedüngt wird, durch Erschöpfung des Kohlenstoffs entkräftet, und zu locker, oder, wie der Landmann sich ausdrückt, zu leicht, so daß er den Saamen nicht mehr hält. Nehmlich die Saamen gehen zwar auf: aber die jungen Pflänzchen haben kein gedeihliches Wachsthum.

Uebrigens tragen die eigentlichen Erden, Sand oder Kieselerde, Thonerde, Kalkerde ꝛc. gar nichts zur Nahrung der Gewächse bey; sie dienen nur dazu, ihnen einen festen Standpunkt zu geben. Nur die sogenannte Dammerde allein

(*) *De Caus. Plant.* II. 14. fol. 165. *verso.*

ist fruchtbar; und kein Boden ist fähig, Gewächse zu nähren, als in so weit ihm Dammerde beygemischt ist. Da aber die verschiedenen Erdarten sich in dem Boden auf eine sehr manchfaltige Art gemischt, und in sehr abweichendem Verhältniß gegen einander befinden, so entsteht hieraus eine natürliche Verschiedenheit des Bodens. In ökonomischer Hinsicht unterscheidet man den Boden vorzüglich in den Sandboden, in den Thon- oder Leimboden und in den Kalk- oder Kreideboden, je nachdem er eine überwiegende Menge von Sand oder Kieselerde, von Thonerde oder von Kalkerde enthält. Der schlechteste Boden ist der Sandboden, indem er keine Feuchtigkeit hält, und sich im Sommer zu sehr erhitzt, wodurch die Pflanzen verschmachten; er wird durch Thon und Thonmergel, so wie durch Straßenerde, verfaulten Rasen, Teichschlamm und dergleichen verbessert. Der Thonboden läßt wegen seiner Festigkeit keine Feuchtigkeit durch, und verhärtet sich an der Sonne; die Erde bekommt alsdann Risse. Er wird durch einen Zusatz von Sand, Kalk und Kalkmergel, so wie durch ausgelangte Asche, Holzerde rc. verbessert. Der bloße Kalkboden ist der schlechteste von allen, und fast keiner Vegetation fähig, wie die kreidigen Flächen von Champagne beweisen. Ein morastiger Boden dünstet kohlenhaltiges, geschwefeltes und gephosphortes Wasserstoffgas aus, und verräth sich schon durch seinen bösen Geruch. Durch Austrocknung und durch fleißige Bearbeitung kann er in einen vortrefflichen Boden umgeschaffen werden. Ein schwefelsaurer, mit Eisen und andern Metallen oder Halbmetallen vermischter Boden, wie jener einiger Gärten zu Aachen, taugt nicht zur Ernährung der Pflanzen; er hat giftige Eigenschaften, wodurch die Gewächse bald zu Grunde gehen. Ein vulkanischer Boden wird durch Verwitterung der Laven, die viel Kohlenstoff enthalten, sehr fruchtbar. Daher erklärt sich die außerordentliche Fruchtbarkeit der vulkanischen Gegenden der Königreiche Sicilien und Neapel. Die Güte eines Bodens hängt immer von der Mischung der verschiedenen Erdarten ab, denen allzeit eine verhältnißmäßige Quantität von Damm-

erde beygemischt seyn muß. Den Untersuchungen des Hrn. Cadet de Vaux (*) zufolge bestehen 10 Theile eines reichen Bodens aus 2 Theilen Kieselerde, 6 Theilen Thonerde, 1 Theil Kalkerde und aus 1 Theil Dammerde; 10 Theile eines guten Bodens aus 3 Theilen Kieselerde, 4 Theilen Thonerde, $2\frac{1}{2}$ Theil Kalkerde und aus $\frac{1}{2}$ Theil Dammerde. Dagegen enthält der schlechte Boden 4 Theile Kieselerde, 1 Theil Thonerde und 5 Theile Kalkerde, weniger eine Atome von Dammerde. Hieraus ersieht man, daß der reiche und gute Boden einen überwiegenden Antheil von Thonerde, nebst einer Portion Dammerde besitzt, in dem magern und schlechten Boden hingegen die Kalk- und Kieselerde die herrschenden Stoffe sind, wobey die wenigen Stäubchen von Dammerde sogar nicht einmal in Berechnung kommen. Freylich ist das Verhältniß der verschiedenen Erdarten zu einander nicht immer das oben angegebene; dieses kann aber zur Richtschnur in Beurtheilung der verschiedenen Gattungen des Bodens dienen.

§. 9.

Mehrere Pflanzen heisser Gegenden, wo es manchmal viele Monate hindurch nicht regnet, leben auf den trockensten Felsen; und die meisten von ihnen wachsen in Gefäsen, deren Erde fast gar keine Feuchtigkeit hat. Unter diese gehören verschiedene Arten von Cactus, besonders Linne's Cactus mamillaris. Hr. van Marum sah zu Gröningen einen Cactus heptagonus, der seit vier Jahren in dem Gewächshause des botanischen Gartens aufgehängt und eben so kraftvoll war als diejenigen, welche in Töpfen standen. Die Cacalia Kleinia und die Cacalia ficoides, ferner die Euphorbia Caput medusæ wachsen und blühen ohne Wurzeln. Ein Zweig des Cactus triangularis, den man auf dem Brett eines Treibhauses des Königs von Frankreich vergessen hatte, brachte

(*) Von der Kenntniß des Bodens. Aus d. Franz. übers. von Renard. Frankf. a. M. 1804. 8. S. 17.

einen neuen, mehr als zwey Fuß langen Zweig hervor. Auch verschiedene europäische Pflanzen, z. B. das Sedum Telephium, das Sedum Anacampseros und das Sempervivum arboreum, bieten dieselben Erscheinungen dar (*). Aus solchen Beobachtungen zog nun Senebier den sehr richtigen Schluß, daß die Blätter der Pflanzen die in den Wassertheilchen der Atmosphäre aufgelöste fixe Luft oder Kohlensäure als Nahrung einsaugen. Wenn jedoch Ingenhouß hieraus folgern will, daß Wasser zwar ein Vehikel des Nahrungsstoffes, aber keineswegs die wahre Nahrung der Thiere und Vegetabilien sey; daß viele Gewächse leben können, ohne mit Wasser und Erde in Berührung zu kommen, und daß, wenn gleich die Vegetabilien einen großen Theil ihrer Nahrung durch die Wurzeln einzögen, dennoch das größte Geschäft der Ernährung durch die Blätter in die Atmosphäre geschehe (**): so geht er offenbar zu weit; und Hr. v. Humboldt setzt ihm mit Grund entgegen, daß fleischige und saftige Gewächse mehr Sauggefäße besitzen, und auch aus der trockensten Luft noch einige Feuchtigkeit ziehen können; daß in den heissen Tropenländern allerdings ein häufiger Thau falle, und daß selbst in Gewächshäusern, in welche kein Thau eindringe, die Luft mit vielen Wasserdünsten geschwängert sey, indem die Ausdünstung der umherstehenden Gewächse und die dampfende Gartenerde den Mangel des Thaues reichlich ersetzen. Hr. v. Humboldt glaubt mit Hrn. Schrank, daß die eyförmigen, warzenartigen Erhebungen, die man Spaltgefäße nennt, und welche das Mikroskop auf dem Oberhäutchen aller Vegetabilien, besonders auf dem untern der haarlosen Blätter zeigt, worüber wir dem großen Pflanzenzergliederer Hedwig so wichtige Entdeckungen verdanken, vorzüglich zur Einsaugung der atmosphärischen Feuchtigkeit bestimmt sind. Wenn aber

(*) S. Senebiers Recherches sur l'influence de la lumière solaire. Genève, 1783. in-8.° p. 248 — 250. (**) Ueber Ernährung der Pflanzen, §. 1. S. 50. §. 18. S. 91.

dünnblätterige Pflänzen jene Werkzeuge nur auf den Blättern zeigen, so haben die fleischigen Bewohner der Palmenländer, z. B. die Cactus-Arten, so weit sie über der Erde emporstreben, überall einen blätterartigen, gefäßreichen Ueberzug, und sind daher in jedem Theile ihrer Oberfläche geschickt, die Feuchtigkeit des Luftkreises aufzunehmen. In solchen Gegenden endlich, wo zu gewissen Zeiten auch der nächtliche Thau fehlt, dient den fleischigen Blättern der Aloe und ähnlicher saftreichen Gewächse das Parenchyma selbst zur Nahrung. Diese Vegetabilien zehren sich dann gleichsam selbst auf, und erhalten sich von dem Nahrungssafte, der in den Höhlen des Zellgewebes deponirt ist. Aber nicht allein fleischige Gewächse, sondern auch Bäume haben, wie §. 4. des 4. Capitels gezeigt worden, solche Saftbehälter, woraus sie in Zeiten des Mangels, oder in einer dürftigen Lage die zur Fortdauer ihres Lebens erfoderliche Nahrung schöpfen, und sich dadurch, wenn sie gleich sehr entkräftet werden, noch eine Zeit lang erhalten. Durch diesen Proceß wird vorzüglich die Existenz zurückführender Gefäse in den Pflanzen erwiesen. Auch die Rinde der Bäume ist voll von einsaugenden und ausdünstenden Gefäsen; und das reine sowohl, als das mit Kohlensäure geschwängerte Wasser wird von ihr begierig eingesogen. Da nun die Bäume vom Frühjahr bis in den Herbst kälter sind als die sie umgebende Atmosphäre, so zieht die Oberfläche der Blätter und der Rinde die Wasserdünste der Luft an; der gebundene Wärmestoff der Wasserdünste wird frey; und das tropfbar flüssige Wasser wird eingesogen. Geschähe dieses nicht, so müßten sie bey lange anhaltender Dürre, wodurch die Feuchtigkeit der Erde fast gänzlich erschöpft wird (*), indem sie fortfahren, durch ihre

(*) Hr. Diel fand nach den heissen, so fürchterlichen Sommern von 1800, 1801 und 1802, im October, nach schönen Herbstregen, beym Rigolen, die Erde in der Tiefe von fast 3 Fuß so dürre, daß sie beynahe nur in Stücken absprang. Sogar noch im März, nach der Winterfeuchtung, war die Erde in einer Tiefe von

Ausdünstung eine beträchtliche Menge von Wassertheilchen zu verlieren, nothwendiger Weise verschmachten. Aber man betrachte nur allein den ungeheuren Raum der Oberfläche der Blätter, die mit den übrigen Theilen eines Baumes, in seinem natürlichen Zustande, das heißt, wenn er nicht durch Verstümmelung seiner Zweige beraubt worden, in geradem Verhältnisse stehen, und durch Millionen von Sauggefäsen die Feuchtigkeit der Atmosphäre anziehen: so hat man die Auflösung des Problems, warum die Gewächse nicht bey anhaltender Dürre vertrocknen, und warum ihr durch die Ausdünstung erlittener Verlust beständig ersetzt wird.

§. 10.

Das Gewächse von bloßem Wasser leben könnten, hat man aus Joh. Baptist van Helmonts, Dühamels und Tillets Versuchen zu voreilig geschlossen. Van Helmont füllte ein irdenes Gefäß mit 200 Pfund im Backofen getrockneter Erde. Diese befeuchtete er mit Regenwasser, und pflanzte darein einen 5 Pfund schweren Weidenstamm. Das Geschirr wurde mit einem verzinnten, mit vielen Löchern versehenen Eisenblech bedeckt; und die Erde begoß er, so oft es nöthig war, mit Regenwasser, oder auch mit destillirtem Wasser. Nach dem Verlauf von fünf Jahren wog der aus dem Weidenstamm erwachsene Baum 169 Pfund und ungefehr 3 Unzen. Das Gewicht der in den vier Herbsten abgefallenen Blätter wurde nicht berechnet. Nun trocknete van Helmont die Erde von neuem, die nur ungefehr 2 Unzen von ihrem Gewichte verloren hatte, und schloß daraus, 164 Pfund Holz, Rinde und Wurzeln wären also aus bloßem Wasser entstanden (*). Dühamel erhielt acht Jahre lang eine junge Eiche, deren Wurzeln in Wasser standen, im Leben. In den ersten drey

---

von 1½ Fuß noch so dürre wie im Herbst. Obstorangerie, 2. Band, S. 136. (*) *Ortus Medicinae*, Amst. 1648. 4. p. 88.

Jahren wuchs sie ziemlich stark; aber in der Folge stand sie, obgleich sie jährlich neue Blätter hervortrieb, in ihrem Wachsthum still, und schien immer an Kräften abzunehmen. Tillet erzog ganz vollkommene Waizenkörner in Sand und in Abfall von Hausteinen, die bloß von dem Regen befeuchtet wurden. Aber außerdem, daß die Töpfe, worin Tillet seine Versuche anstellte, durchlöchert und in Dammerde eingegraben waren, aus welcher seine Waizenpflanzen Kohlensäure anziehen konnten, wer hat es erwiesen, daß Duhamels Eiche und van Helmonts Weide keinen Kohlenstoff erhielten? In undurchlöcherten Bocalen wollten Tillets Versuche dem Hrn. Hassenfratz wenigstens nicht gelingen (*). Er säete Waizen, welsche Bohnen und Kresse in Flußsand, in zerstoßenes Glas und Steingut, und befeuchtete sie mit Wasser: aber seine Pflanzen entwickelten sich unendlich wenig; und mehrere verfaulten sogar. Das war auch sehr natürlich, indem die Bocale weder Luftzug, noch Gemeinschaft mit der Erde hatten. Die freye Circulation der Luft ist zu dem Leben der Pflanzen eben so nöthig als zu dem Brennen der Flamme, eine wichtige Wahrheit, die noch durch fernere Beobachtungen und Versuche erläutert zu werden verdient! Hassenfratz brachte Hyacinthenzwiebeln, welsche Bohnen, Kreßsaamen und Waizen in bloßem Wasser zum Keimen und Wachsen, aber nur bis zur Blüthe und nie weiter. Er trocknete diese Pflanzen und fand, daß sie etwas weniger Kohlenstoff enthielten als die Zwiebeln und Saamen, woraus er sie erzogen hatte. Alles berechtigt uns also anzunehmen, daß der Kohlenstoff eine Hauptnahrung der Gewächse ist. Die freye gasförmige Kohlensäure ist zwar den Pflanzen eben so schädlich als den Thieren: aber sie legt ihre Gasgestalt ab, und wird theils von atmosphärischen Dünsten verschluckt, theils vermischt sie sich mit Thau und Regen, und dient in dieser Form den Pflanzen zur Nahrung. Vorzüglich aber entwickelt sie sich, durch den Zutritt des Sauerstoffs, aus

(*) Annales de Chimie, T. 13. Paris, 1792. in-8.° p. 185.

der Dammerde und dem Dünger, und wird von den Wurzeln eingesogen. Man wende hier nicht ein, daß alte Bäume in Waldungen, z. B. Eichen, die bereits Jahrhunderte lang an denselbigen Standort gefesselt gewesen und nie gedüngt worden sind, allen Kohlenstoff, den die Sauggefäße ihrer Wurzeln zu erreichen vermögen, längst verzehrt haben würden: denn der Kohlenstoff wird allerdings, ohne alle künstliche Düngung, durch verfaulende Blätter und andre vegetabilische Materien, und durch fruchtbare Regen beständig erneuert; und die Erde ist, auch wenn sie nicht umgegraben wird, ein ungeheurer Behälter, der die im Wasser aufgelösten nährenden Substanzen den sich so weit ausdehnenden Wurzeln der Bäume zuzuführen nicht aufhört. Wir sehen dieses auch an alten, vernachlässigten Obstbäumen, die in einem uncultivirten Boden stehen, und dennoch nicht allein fortleben, sondern auch Früchte bringen; und wenn ihre Vegetationskraft endlich, aus Mangel an hinreichender Nahrung, geschwächt ist, so erholen sie sich wieder, sobald man ihnen durch Graben und Düngen zu Hülfe kommt. Die Bäume des Waldes erhalten aus dem sich anhäufenden und allmälig faulenden Laub eine überflüssige Menge von Kohlenstoff, und bedürfen nicht der Pflege des Menschen.

§. 11.

Der allgemeine Pflanzensaft enthält alle die Stoffe, woraus durch Trennungen und Bindungen, durch Secretion und Assimilation die verschiedenen besondern Säfte, wovon bereits, §. 2. des 6. Cap. die Rede war, und die festen Theile der Gewächse sich bilden. Der größte Theil des Wassers, das dem allgemeinen vegetabilischen Saft seine Flüssigkeit giebt, verdünstet, läßt aber im Innern des Pflanzenkörpers die verschiedenen Stoffe zurück, aus welchen die besondern Säfte und die festen Theile entstehen. Die Lichtmaterie spielt hier eine vorzügliche Rolle: durch den Einfluß des Sonnenlichts trennt sich die überflüssige Menge des Sauerstoffs von dem Kohlenstoff und dem Wasserstoff, wo-

mit sich die Lichtmaterie verbindet, indem sie mit ihnen eine nähere Verwandschaft als mit dem Sauerstoff hat; und Sauerstoff in Wärmestoff aufgelöst strömet in Gasgestalt, als reine Lebensluft, aus allen grünen Theilen der Gewächse. Der größte Theil des Wassers wird in den Blättern, und die Kohlensäure in den übrigen Organen der Pflanzen zersetzt. Auf diese Art werden Schleim, Zuckerstoff, Oele, Harze, gerinnbare Lymphe, Holz ꝛc. so wie die grüne Farbe der Blätter und der grüne Theil der Rinde gebildet. Aus Wasserstoff und Kohlenstoff entstehen Oele, Extracte und die grüne Farbe der Pflanzen; und wenn sich damit ein Theil des Sauerstoffs fixirt, so bilden sich Schleim, Zucker, Stärkmehl und Pflanzensäuren. Durch die Zersetzung der mit dem Wasser vermischten atmosphärischen Luft bleibt Stickstoff, ein vorzüglicher Bestandtheil des Klebers, in dem Pflanzenkörper zurück. Der vornehmste Bestandtheil der gerinnbaren Lymphe, woraus durch die Productionskraft das Holz und die übrigen festen Theile gebildet werden, ist Kohlenstoff mit Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Pottasche, Phosphor, Kalkerde ꝛc. verbunden. Durch die Einwirkung des Lichts wird der gerinnbaren Lymphe ein Theil ihres Sauerstoffs entzogen; die überflüssigen Wassertheilchen verdünsten; und so geht sie allmälig aus dem Zustand der Flüssigkeit in jenen der Festigkeit über. Daher ist die Vegetation eigentlich eine Art von Decombustion, gerade der dem Athemholen der Thiere entgegengesetzte Proceß. Aus der Entweichung des Sauerstoffs durch die Einwirkung des Sonnenlichts, und aus der durch die Wärme der äußern Luft vermehrten Ausdünstung der Wassertheilchen erklärt sich's, warum in warmen und heitern Sommern die Früchte süßer und schmackhafter werden, und warum in solchen das Holz eine größere Reife und Dichtigkeit erhält; ferner, warum die edelsten Früchte und die köstlichsten Gewürze nur in heissen Klimaten erwachsen. Endlich begreift man, warum in heissen und trockenen Sommern die Gewächse dasjenige, was sie einerseits an Dichtigkeit gewinnen, andrerseits an Ausdehnung verlieren.

Die Secretion, die Absonderung der verschiedenen Säfte, geschieht durch eigene Organe. In den Bäumen werden diese Absonderungsorgane allmälig vollkommener und ausgebildeter; und dieses scheint von der fortschreitenden Mischungsveränderung und der Verdichtung der festen Theile abzuhängen. Daher tragen erwachsene und besonders alte Obstbäume die vollkommensten und schmackhaftesten Früchte ihrer Art, da man oft in den Erstlingen junger Bäume die gerühmten Eigenschaften ihrer Früchte vermißt, und deswegen sich vorstellt, man habe nicht die ächten Bäume oder Pfropfreiser erhalten. Alle Kenner der Obstbaumzucht stimmen darin überein, daß man den Werth oder Unwerth einer Obstsorte nie nach den ersten Erzeugnissen eines jungen Baumes beurtheilen müsse.

§. 12.

Das Wachsthum der Pflanzen beginnt ursprünglich mit dem Keimen der Saamen. Jeder Saamen ist ein Pflanzeney, und von einer doppelten Hülle umgeben. Die äußere ist fest, zähe, pergamentartig, zuweilen sehr hart, hölzern, horn- und steinartig; die innere ist dünner und feiner. In diesen Hüllen liegen die Kotyledonen oder die Saamenlappen. Die Saamen der Getraide- und Grasarten und der Palmen haben nur einen Saamenlappen, und heißen Monokotyledonen; die Saamen der übrigen Pflanzen besitzen aber zwey Saamenlappen, und werden Dikotyledonen genannt. Die Monokotyledonen enthalten kein fixes Oel: dieses findet man nur in den Dikotyledonen. An der Seite des Saamenlappens in den Monokotyledonen, und zwischen den beyden Saamenlappen, in ihrem Vereinigungspunkt in den Dikotyledonen liegt zu unterst, wo die Saamen vor ihrer Reife durch Gefäße mit der Pflanze zusammenhiengen, der Keim, das Herzchen, oder der Pflanzen-Embryon. Dieser hängt mit den Saamenlappen durch Nabelgefäße zusammen, und besteht aus dem Pflänzchen oder Federchen, und aus dem Würzelchen oder Schnäbelchen.

Dieser Pflanzenkeim hat die Form einer Spindel: nehmlich er ist so gebildet, als wenn zwey Kegel mit ihrer Grundfläche vereinigt wären. Einer dieser Kegel ragt an der Spitze der beyden Saamenlappen hervor, und der andre ist zwischen ihnen eingeschlossen. Aus dem erstern entsteht das Würzelchen, und aus dem andern das Pflänzchen.

. . . . . .

Durch Luft, Wärme und Feuchtigkeit wird die schlummernde Lebenserregung des Keims, wie in dem bebrüteten Eye geweckt. Der Sauerstoff ist ein dazu unumgänglich nöthiger Reiz, ohne welchen das Keimen der Saamen nicht Statt findet. Saamen, die man in Wasser, das mit oxygenirter Kochsalzsäure geschwängert ist, einweicht, keimen nicht lange nachher. Hr. von Humboldt hat in dieser Hinsicht Versuche mit Erbsen und mit den Saamen der Gartenkresse angestellt. Hr. Diel legte sechsjährigen Salatsaamen, wovon auf einem großen Lande fast nichts aufgegangen war, in Wasser mit oxygenirter Kochsalzsäure; und nun keimte in Zeit von 30 Stunden mehr als die Hälfte von diesem Saamen (*). Hr. Jacquin in Wien brachte Saamen, die über hundert Jahre alt waren, und die man in einer alten Sammlung getrockneter Pflanzen gefunden hatte, durch Einweichen in Wasser, worin übergesäuertes salzsaures Gas aufgelöst war, sehr leicht zum Keimen (**). Hr. v. Humboldt fand mit Ingenhouss, daß selbst das Sauerstoffgas das Keimen der Saamen beförderte. Aber in Gasarten, die keinen Sauerstoff enthalten, in Stickgas und Wasserstoffgas, keimet kein Saamen. Diese Gasarten, und sogar das concentrirte kohlensaure Gas, dem kein großer Antheil athembarer Luft beygemischt ist, wirken als Gifte auf das thierische und vegetabilische Leben. In einem luft-

(*) Obstorangerie, 2. Band, S. 72—73. (**) Journal de physique, 1789; angeführt in Darwins Phytonomie, 1. B. S. 219, 2. B. S. 74.

leeren Raum keimen keine Saamen (*); sie verlieren sogar in gänzlich verschlossenen Gefäsen, so daß aller Zutritt der atmosphärischen Luft unmöglich wird, ihr Lebensprincip, und werden zum Keimen untauglich. Das Lebensprincip der Saamen ist übrigens äußerst dauerhaft: man hat gesehen, daß Maiskörner, welche vier und dreyßig Jahre gelegen hatten, in einem Treibhause aufgiengen und sehr gut fortkamen.

Die Tiefe des Bodens, in welcher das Keimen der Saamen möglich wird, ist bestimmt: zu tief liegende Saamen gehen nicht auf, weil die äußere Luft die Erde so weit nicht durchdringen kann; und in dieser Hinsicht ist auch die Lockerheit des Bodens eine nöthige Bedingung. Wasser wird zur Auflösung der in den Saamenlappen enthaltenen Nahrungsstoffe erfodert; und mit Luft gesättigtes Wasser begünstigt das Keimen der Saamen mehr als gekochtes Wasser. Eine gewisse Höhe der Temperatur der atmosphärischen Luft ist eben so nöthig zum Keimen: in einer Temperatur, die unter dem Gefrierpunkt ist, geht es nicht vor sich; erst bey dem 6. oder 8. Grad des Reaumürischen Thermometers (45—50 Grad Fahr.) nimmt es seinen Anfang; und durch eine Temperatur von 20 Grad Reaum. (77 Grad Fahr.) wird es vorzüglich befördert. Die Berührung des Lichts setzt das Keimen zurück; und es geschieht allzeit im Dunkeln. Daher erklärt es sich, warum Saamen, die bereits angefangen haben zu keimen, und nicht gehörig mit Erde, Moos oder Blättern bedeckt sind, durch die Einwirkung des Sonnenlichtes verderben. Auch aus Mangel an Befeuchtung durch Regen oder Begießen gehen in trocknen Frühlingen viele keimende Saamen, besonders solche, deren Erregbarkeit durch vorhergegangenes Einweichen bereits in Thätigkeit gesetzt worden, verloren. Aber so nöthig auch das Wasser ist, so keimen doch keine ganz unter dem Wasser liegende Saa-

---

(*) Mustel, Traité de la Végétation, Liv. 5. Chap. 15. T. 3. p. 183—184.

men; sogar die Saamen der Wasserpflanzen keimen nur auf der Oberfläche des Wassers. Eben so kommen Saamen in feuchten Schwämmen und in feuchtem Moose zum Keimen (*).

Sobald also die Saamen Feuchtigkeit, Wärme und Luft haben, und gegen den zu heftigen Reiz des Lichtes geschützt sind, dehnen sie sich aus und zersprengen die sie umgebenden Schaalen und Häute. Zuerst kommt das Würzelchen zum Vorschein, verlängert sich und strebt in die Tiefe hinab; die Saamenlappen sind mit einem milchartigen Safte, der von einem zuckerhaften Geschmack ist, erfüllt. Nunmehr dringen sie aus der Erde hervor, weichen von einander, werden zu Saamenblättern; und aus ihrer Mitte erhebt sich das Pflänzchen. Die weisse oder gelbe Farbe der Saamenlappen wird grün; und so wie das Pflänzchen mehrere Blätter gewinnt, erfolgt endlich das Abfallen der Saamenlappen.

Das entweder natürlich auf die Erde fallende oder von Menschen ausgestreute Saamenkorn berührt nicht allzeit mit dem Ende, wo sich der Keim befindet, den Boden, sondern fällt meistens auf die Seite, oder gar verkehrt, wenn es nicht mit Fleiß gesteckt wird, wie bey größern Saamen, z. B. Pfirschen- und Aprikosenkernen, Nüssen, Kastanien, Eicheln rc. wobey sich der Keim an dem stumpfen Ende der äußern Schaale befindet, zu geschehen pflegt. Aber bey Aepfel- und Birnkernen würde dieses ein viele Zeit erfo-

(*) Bonnet hat hierüber viele Versuche angestellt; er steckte Pflaumen- Pfirschen- und Aprikosenkerne in Moos, das er in Körbe, die von Weiden geflochten waren, eingepreßt hatte, und gehörig feucht hielt. Die Saamen keimten und wuchsen; und die daraus entstandenen Bäume lieferten vortreffliche Früchte. Aber sobald als das Moos verfault war, fiengen die Bäume an, hinfällig zu werden; und Bonnet war genöthigt, die Wurzeln mit neuem Moose zu versehen. Wer sieht nicht ein, daß diese Bäume von dem Kohlenstoff des faulenden Mooses sich nährten? S. Mußel a. a. O. S. 188—189.

derndes Geschäft seyn, wenn das Aussäen im Großen vorgenommen wird. Bey runden Saamen, Kirschenkernen z. B. und Erbsen, würde es noch mehr Schwierigkeiten haben, und bey kleinern Saamen ganz unmöglich seyn. Man sey aber unbesorgt, daß das Würzelchen oder das Pflänzchen des Keimes eine verkehrte Richtung nehmen werde. Durch seine natürliche Elasticität und Anziehungskraft kommt das, durch die belebenden Einflüsse in Erregung gesetzte Saamenkorn, es mag vorher eine Lage gehabt haben, welche es will, in seine natürliche Stellung, so daß das Würzelchen in den Boden hinunter dringt, und das Pflänzchen sammt den Saamenlappen aus der Erde hervorkommt. Befinden sich größere Saamen in einer ganz verkehrten Lage, so biegt sich das Würzelchen in einem Halbzirkel herum, um in die Erde zu kommen, und das Pflänzchen, um die Luft zu erreichen. Es ist es also vernünftig, daß man größere Saamen gleich Anfangs in ihrer natürlichen Lage der Erde vertraue, indem dadurch das Keimen beschleuniget wird. Selbst in Ansehung der Aepfel- und Birnkerne wäre dieses im Kleinen ebenfalls anzurathen.

Alle Saamen enthalten eine gewisse Menge von Kohlenstoff. Durch Hülfe des Wassers und der äußern Wärme wird er von dem Sauerstoff der Atmosphäre in Kohlensäure verwandelt und nährt das keimende Pflänzchen. Aus dem Mehl, Stärkmehl und Oel der Saamenlappen entsteht eine Art von Emulsion, die durch die Wärme in die Zuckergährung übergeht, aus welcher sich kohlengesäuertes Gas entbindet. Kaum ist das Würzelchen zum Vorschein gekommen, so zieht es schon Nahrung aus der Erde; das Pflänzchen wird aber solange von den Saamenlappen genährt, bis die neugebildete Wurzel im Stande ist, ihm eine hinreichende Menge nährender Stoffe zu geben. Der Zutritt des Lichtes bewirkt die Trennung der Sauerstoffs in den jungen Blättern des Pflänzchens, bringt, durch seine Verbindung mit dem Kohlenstoff und Wasserstoff, die grüne Farbe hervor;

und unter günstigen Umständen erfolgt die allmälige Vergrößerung, das fortschreitende Wachsthum der Pflanze. Der Sauerstoff ist für den keimenden Saamen ein nöthiger Reiz: daher muß er sich Anfangs in ihm anhäufen; und da in dieser ersten Periode des Wachsthums das Licht dem Saamen theils zu viel Sauerstoff entziehen, theils den so erregbaren Keim durch Ueberreizung erschöpfen und tödten würde, so begreift man, warum Saamen nur im Dunkeln keimen. Da ferner das neugebildete Würzelchen noch nicht im Stande ist, das junge Pflänzchen hinreichend zu nähren, so sieht man, warum es verdirbt, wenn es zu frühe beyde Saamenlappen verliert. Sogar nach dem Verlust oder der Beschädigung eines der beyden Saamenlappen erfolgt nur ein kümmerliches Wachsthum, wovon sich die Pflanze entweder nie oder nur mit Mühe erholt.

§. 13.

Der Schaft eines aus dem Saamen entstandenen Bäumchens verlängert sich in dem ersten Jahr seines Lebens weniger als seine Wurzel; wenigstens ist dies bey einer jungen Eiche der Fall, die in dem ersten Jahr, je nachdem sie von einem lockern und fruchtbaren Boden begünstiget wird, zuweilen eine zwey oder drey Fuß lange Wurzel treibt, während dem ihr Schaft sich kaum zu der Höhe von sechs Zoll erhebt. In dem ersten Jahr treibt der Schaft keine Nebenzweige; aber bey jedem Blatt bilden sich Knospen, die sich erst in dem folgenden Jahre entwickeln; und die Spitze des Schafts ist mit einer dicken Holzknospe versehen, die von einem dichten, einer Cocarde ähnlichen Blätterbüschel umgeben ist. In dem darauf folgenden Frühjahr entwickelt sich, nach dem gewöhnlichen, ungestörten Gange der Natur, die oberste Knospe zuerst; und aus ihr entsteht der stärkste, gerade in die Höhe schießende Jahrtrieb. Dieser ist Anfangs noch weich und krautartig, verhärtet sich aber allmälig, so wie der erste aus dem Saamen entsprossene Schaft, durch die Bildung der Holzfasern, gewinnt Knospen und endigt sich wiederum

gegen den Herbst mit einer Hauptknospe an seiner Spitze. Auf diese Art verlängert sich der Schaft von Jahr zu Jahr, bis er in einer gewissen Höhe, die mit der individuellen Natur des Baumes und seinem Wurzelvermögen im Verhältniß steht, anfängt, sich in Hauptseitenzweige auszubreiten, welche zusammen die Krone des Baumes formiren. Aber nichts destoweniger entwickeln sich alljährlich aus den Knospen des sich allmälig verlängernden Schafts längere und kürzere Seitenzweige, an denen ebenfalls Knospen entstehen, aus welchen, in immerwährender Progression, neue Zweige hervorsprossen, mit dem Unterschiede jedoch, daß die aus der obersten Knospe des Schafts oder eines Hauptzweiges hervorkommenden Jahrtriebe, in ihrem natürlichen Zustande immer die stärksten sind. Zwischen dem vorjährigen Holz und dem, aus der letzten, an dessen Spitze stehenden Knospe erwachsenen Jahrtrieb bildet sich ein natürlicher Ringelwuchs, Bourrelet naturel, die Gränzlinie, wodurch man das junge Holz von dem alten Holze unterscheidet; ja bey jungen Bäumen und Aesten kann man sogar dadurch ihr Alter, ihre von Jahr zu Jahr fortschreitende Verlängerung bestimmen. Dieser Ringelwuchs wird auch der Jahrknoten oder das Gelenk genannt. Er besteht aus dichten, nicht gerade fortlaufenden, sondern in einander verwickelten Holzfasern ohne Mark, so daß das Mark des vorjährigen Triebes in keiner Verbindung mit dem neuen Jahrtriebe steht. Wird aber die oberste Knospe durch Frost, oder irgend eine andre Beschädigung zerstört, oder wird der Jahrtrieb durch das Beschneiden verkürzt, so wächst aus der letzten stehengebliebenen Holzknospe der stärkste Jahrtrieb, wodurch sich der Baum oder der Zweig verlängert; und alsdann entsteht kein Jahrknoten, sondern nur ein Wulst, Empatement, dessen innerer Faserbau mit jenem des Jahrknotens übereinstimmt. Eben dieses ist der Fall bey allen aus Seitenaugen entstehenden Zweigen, deren Ursprung von einem hervorspringenden Ringe umgeben ist. Hieraus läßt sich das Wachsthum eines Baumes in die Länge und die Ausbreitung seiner Zweige hinreichend erklären.

§. 14.

Das Wachsthum eines Baumes in die Dicke ist das andre aufzulösende Problem. Gewiß ist es, daß die ersten, in dem Saamenpflänzchen, und, durch die fortschreitende Verlängerung des Baumes, in dem Stamm und den Zweigen gebildeten Holzfasern immer dieselbigen bleiben, solange der Holzkörper unbeschädigt bleibt, so daß in einem alten, nicht hohlen Baume, auch wenn bereits Jahrhunderte seit seiner ersten Entstehung verflossen wären, die ursprünglichen Holzfasern des Saamenpflänzchens noch vorhanden sind. Hieraus folgt also nothwendig, daß das Wachsthum in die Dicke durch einen Ansatz neuer Holzlagen geschieht, und daß dadurch die innern Schichten immerwährend von neuen Schichten umgeben oder eingeschachtelt werden müssen. Hievon überzeugt uns auch wirklich der jährlich neugebildete Splint, der den vorjährigen einschließt, wodurch die das Alter des Stammes anzeigenden concentrischen Ringe entstehen. Der neugebildete Splint ist weiß und locker, während dem die ältern Holzlagen eine dunklere Farbe annehmen, und allmälig, nach Maaßgabe ihres Alters schwerer, dichter und härter werden, so daß das Holz, jemehr es sich von dem äußern Umfang entfernt und dem Mittelpunkt nähert, immer in geradem Verhältniß an Härte, Schwere und Dichtigkeit zunimmt. Auf diese Art wachsen Stamm und Aeste und selbst die kleinsten Zweige, im natürlichen Zustand in die Dicke. Hiebey ist zu bemerken, daß die neue Holzlage nicht ganz einfach ist, sondern aus mehrern über einander liegenden Schichten besteht, die sich während des Safttriebs, vom Frühling bis in den Herbst, allmälig gebildet haben.

Aber geschieht dieser neue Ansatz von innen oder von außen? Malpighi lehrte, die innere weisse Schichte der Rinde oder der Bast, Liber, verwandle sich in Splint und Holz; und diese Meynung ist noch immer die herrschende. Grew nahm zwar die Verwandlung des Bastes in Holz

nicht an, glaubte jedoch, die Holzlagen würden durch die aus dem Körper der Rinde ausschwitzenden Säfte gebildet. Hales, auf zahlreiche Beobachtungen und Versuche gestützt, verwarf Malpighi's sowohl als Grews Theorie, und behauptete, die neuen Holzlagen würden von dem Körper des Holzes selbst hervorgebracht; und schon vor ihm hatte der scharfsinnige Leeuwenhoek den Gedanken geäußert, die Rinde würde nicht von der Wurzel, sondern von dem Holze erzeugt und genährt (*). Und wirklich, wenn man den, zwischen Holz und Rinde aus den Seitengefäsen des Holzes ausschwitzenden Saft betrachtet, der zuerst ziemlich flüssig ist, aber bald sich durch die Verdünstung seiner Wassertheilchen verdickt, und zu einer festen Materie gerinnt: so muß man als Wahrheit annehmen, daß die aus den Holzgefäsen während des Safttriebs schwitzende, mit Vitalität, oder einer lebendigen, plastischen Kraft begabte, gerinnbare Lymphe den unmittelbaren Stoff des neuen Holzes enthält, und, mit einem Worte, zu Holz wird. Gehauene und gequetschte Wunden, wodurch nicht allein die Rinde verletzt, sondern auch die Substanz des Holzes beschädigt wird, oder verloren geht, verheilen nur äußerst langsam, indem das Holz keine gerinnbare Lymphe hergeben kann, und diese von dem unbeschädigten Theile des Holzes allmälig zugeführt werden muß. Wenn beym Oculiren der senkrechte Schnitt zu tief geführt, und folglich der Splint durchschnitten wird, kann das Schildchen nicht anwachsen, weil die eingesetzte Knospe die aus dem Splint ausschwitzende Lymphe einsaugen, und sich mit den daraus neugebildeten Gefäsen einmünden muß. Daher sind mehrere Freunde der Gärtnerey gewissermaaßen wieder auf die Emplastration der Alten zurückgekommen, indem sie das

(*) Cortices arborum non ex radice, verùm ex ligno produci et nutriri statuo. *Epist.* T. II. p. 20. Angeführt in den Curiosités de la Nature, von dem ABBÉ DE VALLEMONT. Bruxelles, 1715. in-8.° T. 1. p. 55.

Oculirschildchen nicht mehr schildförmig, sondern viereckigt schneiden, und die Rinde des Wildlings durch einen Queerschnitt und zwey senkrecht laufende Parallelschnitte öffnen, und durch diese Methode ihren Zweck gewisser erreichen. Der gute Erfolg der Operation des Oculirens ist also kein Beweis gegen obige Theorie, indem das eingesetzte Schildchen sich nicht mit der Rinde, sondern mit dem neuen Splint des Grundstamms durch neugebildete Gefäse vereinigt. Auch wird nie ein Auge einwachsen, wenn es nicht mit dem kleinen Holzkegel, dem Holzfaden oder der Seele versehen ist, wodurch es mit dem Splint des Jahrtriebes, wovon es getrennt worden, zusammenhieng. Daher sind Abschieber so nützlich und meistens so nöthig; daher pflegt das Oculiren mit Holz, wenn alles übrige gleich ist, selten fehlzuschlagen.

§. 15.

Die Rinde wächst ebenfalls von innen nach außen. An den jungen Trieben bemerken wir Anfangs nur sehr dünne Rindelagen, die sich mit der Zeit verdicken. Das Oberhäutchen trennt sich bey Bäumen, die sich noch in einem lebhaften Wachsthum befinden, alljährlich von der äußern Oberfläche der Rinde, und wird durch ein neues ersetzt, welches sogar bey einjährigen Zweigen der Fall ist. Geht ein Theil der Substanz der Rinde verloren, so reproducirt sich diese nie aus der Rinde selbst, sondern aus dem zwischen der Rinde und dem Splint hervorquellenden Saft, und zwar offenbar mehr von oben nach unten als von unten nach oben, welches ebenfalls der Gang der Natur ist, wenn ein dickerer oder dünnerer Seitenast abgeschnitten worden, und sie diese Wunde zu heilen sucht. Daß aber die Rinde sich gerade aus dem absteigenden Safte bilden müsse, ist nichts weniger als erwiesen. Wenn ein Baum in den Spalt gepfropft wird, quillt aus den Rändern der Pfropfwunde zwischen Holz und Rinde ein Saft hervor, der sich zu neuem Holz und zu neuer Rinde verdichtet, vereinigt sich mit einem gleichen, aus den Absätzen des Pfropfreises und der innern

Seite des Reiss sich bildenden Wulst, und bewirkt auf diese Art das Verwachsen. Nun ist aber der Saft des gepfropften Grundstamms gewiß kein absteigender, sondern ein aufsteigender Saft.

Zur Vermehrung der Fruchtbarkeit, oder damit ein unfruchtbarer Baum tragbar werde, ferner zur Heilung des Brandes und des Gummiflusses, hat man eine an und für sich gefährliche und mörderische Operation empfohlen, welche Hr. Rector Frisch zuerst deutlich beschrieben hat, und das Verjüngen der Bäume nennt. Nehmlich man soll gegen das Ende des Junius oder Julius, oder auch im Anfange des Augusts, wenn die Bäume in vollem Safte sind, die Rinde des Stammes von Aepfel- Birn- Kirschen- und Pflaumenbäumen, zwischen der Krone und der Wurzel, entweder ganz und auf einmal, oder nur zum Theil, in der Höhe von zwey bis drey Fuß, oder theilweise und allmälig, alle Jahre in der Höhe eines Fußes, bis auf den Splint behutsam abschälen, dergestalt daß man die zwischen dem Holz und der Rinde liegenden Saftgefäse keineswegs durchschneide, quetsche oder auch nur mit den Fingern berühre, und daß man den aus dem Splint hervorquellenden klebrigten Saft nicht verwische. Sollte aber dieser Saft sich an einigen Stellen häufiger, an andern aber weniger zeigen, so soll man ihn mit dem Bart einer Feder auf die Stellen streichen, wo er mangelt. Zur Bedeckung des, auf diese Art seiner natürlichen Hülle beraubten Stammes rathen einige, nichts aufzulegen, um den Saft nicht zu verwischen oder auszutrocknen, sondern ihn bloß durch aufgestellte Bastmatten oder Rohrdecken gegen die Sonne zu schützen; andre hingegen lehren, eigener Erfahrungen zufolge, man solle die entblößte Stelle mit dem abgeschälten cylindrischen Stück Rinde entweder desselbigen, oder eines ähnlichen Baumes von der nehmlichen Dicke, woran man eben diese Operation gemacht hat, umgeben; wieder andre behaupten, es sey am besten, sie mit der bekannten wohl-

feilen, aus frischen Kuhfladen und Leim bestehenden Gärtnersalbe, dem von Schabol so sehr gerühmten Onguent de Saint-Fiacre, zu bestreichen, und mit gelbem Moos zu verbinden (*). Warner, Fitzgerald, Krause, Schmaling und Spitz führen darüber glückliche Erfahrungen an. Die Versuche sind bisher an Pflaumen- Kirschen- Aepfel- und Birnbäumen gemacht werden. Ein von Hrn. D. und Oberkämmerer Spitz in Erfurt operirter Apfelbaum bekam an dem ganzen Schaft eine frische Rinde, die mit zartem rauhen Leder Aehnlichkeit hatte, auf der sich eine noch zärtere Rinde befand, die nach und nach abfiel. Krause ließ Anfangs des Augustmonats an zwey Pflaumenbäumen, die über fünf Zoll im Durchmesser hatten, diese Operation vornehmen; und sie bekamen eine neue Rinde; wodurch also Wilke's Vermuthung, daß dieses Verfahren bey Steinobstbäumen keine Anwendung finde, wegfällt, und Theophrasts Behauptung, daß das Abschälen der Rinde im Kreise aller Bäume gemeinschaftliches Verderben sey (**), eine große Einschränkung leidet. Ohne mich aber in Untersuchungen über den Werth oder Unwerth des Rindeabschälens einzulassen, begnüge ich mich, daraus zu erweisen, daß die Rinde sich von innen nach außen, und nicht von außen nach innen, aus demselbigen Safte bildet, dem der neue Splint sein Daseyn verdankt. Die Gefäse des Splints münden sich ein mit jenen der Rinde; und wenn im Frühjahr und Som-

---

(*) S. Krausens Unterricht von der Gärtnerey, S. 567. 722. — Schmalings, Inspectors und Oberpredigers zu Osterwiek, Mittel die Obstbäume geschwinde und reichlich tragen zu machen, in Hirschfelds Gartenkalender von 1782, S. 186—187. — Wilke's monatl. Anleit. Halle, 1787. 8. S. 271—275. — Ehrenfels über die Krankheiten und Verletzungen der Frucht- oder Gartenbäume. Breßl. &c. 1795. 8. S. 200—202. — Darwins Phytonomie, 1. B. S. 179; 2. B. S. 26—27. — Christs Handbuch, S. 182—183. — Spitz über das Abschälen der Baumrinde. Erfurt, 1804. 8. S. 5. — (**) *Hist. Plant.* IV. 18. p. 503. ed. Bod. à Stapel.

mer die Rinde sich leicht vom Splint absondern läßt, so geschieht dieses nur wegen der sich alsdann ergießenden Saftfülle, so wie sich der Bast im Herbst und im Winter, aus Mangel an befeuchtenden Säften, fest an den Splint anlegt, ohne deswegen mit ihm einen Körper auszumachen, und ohne daß man behaupten kann, der Bast verwandle sich in Splint. Ein jeder Beobachter weiß, daß das Oberhäutchen sich, wie man vorzüglich an Birken, Kirschbäumen und am Weinstock bemerkt, aus der zunächst darunter befindlichen Lage der Rinde, der sogenannten grünen Rinde erneuert: die grüne Rinde muß sich also nothwendig aus dem Bast oder der weissen Rinde ersetzen, und diese mit dem Splint einen gemeinschaftlichen Ursprung haben.

§. 16.

In dem Laufe des Sommers bilden sich in dem Winkel der Blätter, das ist, zwischen dem Blattstiel und dem Zweig, kleine kegelförmige Körper, die man Augen oder Knospen, Oculi, Gemmæ, *Yeux*, *Boutons*, nennt. Sie ruhen auf einem hervorragenden Wulst, Boursoufflement, einer Art von Console, oder dem Augenträger, *Support*, der ihnen zur Grundlage dient, und wodurch sie sowohl mit dem Blatt als mit dem Zweig in Gemeinschaft stehen. Die Knospen sind entweder Holzaugen oder Blüthaugen. Holzaugen, *Boutons à Bois*, nennt man solche, aus denen sich im folgenden, oft noch in demselbigen Jahr ein neuer Zweig entwickelt, Blüth- oder Fruchtaugen, Tragknospen, *Boutons à Fruit*, aber jene, in denen sich die künftige Blüthe befindet. Außer diesen hat das Kernobst noch Blätteraugen, aus welchen in dem folgenden Jahr weder Zweige noch Blüthen, sondern nur mehrere Blätter hervorkommen, und die sich allmälig zu Fruchtaugen bilden, unter gewissen Umständen aber in Zweige ausbrechen. Schlafende Augen oder Augenspitzen hat ebenfalls nur das Kernobst; diese bleiben oft mehrere Jahre hindurch unthätig, oder entwickeln sich gar nicht und verwachsen. Augennar-

den findet man beym Kernobst an dem Ursprung der Holzzweige und der Fruchtruthen, so wie an den Fruchtspießen; sie haben nur verborgene, unausgebildete Augen, die nur unter günstigen Umständen zum Vorschein kommen, und entweder zu Holzzweigen oder zu Fruchtzweigen werden.

Alle Knospen sind von mehrern löffelförmigen, auf einander liegenden Schuppen bedeckt. Die äußern sind ziemlich hart, inwendig und an ihrem Rande mit Haaren versehen; die innern sind dünner und zärter, von grünlichter Farbe und mit einer Art von Wolle bedeckt. Ein zäher, klebrigter Saft leimt alle diese Schuppen gewissermaaßen zusammen; und der zarte Pflanzen-Embryon der Knospe ist durch diese Bedeckung und deren wolligte Substanz, als einen schlechten Wärmeleiter, gegen die Winterkälte geschützt. Die Holzknospen enthalten den künftigen Zweig mit allen seinen Blättern im Kleinen, wie uns anatomische und mikroskopische Untersuchungen lehren; er bedarf nur der Entwicklung. Diese Beobachtung ist kein Beweis für das Evolutionssystem, und streitet nicht mit der Lehre von dem Bildungstrieb; denn erst nach der Entfaltung der Blätter werden die Knospen durch die Reproductionskraft erzeugt; und es ist sogar nicht einmal wahrscheinlich, daß in der schlummernden Knospe schon Keime zu neuen Knospen vorhanden wären. Knospen sind mit lebendigen Jungen, so wie die Saamen mit Eyern zu vergleichen. Bäume sind also zugleich lebendiggebärend und eyergebärend, jenes zwar polypenartig und ohne Begattung, dieses aber nie ohne vorläufige Befruchtung. Daher pflanzen sich die verschiedenen Obstarten durch Knospen ganz in ihrer Aechtheit fort, während dem der Saamen nicht genau dieselbige Sorte, oft ganz neue und abweichende Arten hervorbringt. Die Fruchtknospen sind dicker und runder als die Holzknospen; ihre Bedeckungen sind zahlreicher, mit mehrerer Wolle, zum Schutz gegen die Kälte, versehen; und sie enthalten bereits die Blüthen, sammt allen ihren Theilen, im Kleinen. Durch ein Vergrößerungsglas erblickt

man darin den Kelch, die Blumenblätter, die Staubfäden sammt ihren Antheren oder Staubbeuteln, einen Stempel beym Steinobst und mehrere Stempel beym Kernobst, den Fruchtknoten und sogar die Anfangsgründe der Saamen, die erst nach der vollen Entwicklung der Blüthe von dem männlichen Saamenstaube der Antheren ihre Befruchtung erhalten.

Fruchtknospen sowohl als Holzknospen bilden sich während des Sommers durch die unumgänglich nöthigen Organe, die Blätter, womit sie durch Nabelgefäse zusammenhängen. Die aufsteigenden Gefäse der Blätter kommen aus dem Splint, sammeln sich in dem Blattstiel in drey Hauptäste, und verbreiten sich in der Substanz, vorzüglich aber auf der obern Fläche des Blatts. Die zurückführenden Gefäse der Blätter theilen sich in dem Augenträger in drey Hauptzweige, die zugleich mit dem neugebildeten Auge und mit der Rinde sowohl als dem Splint in Verbindung stehen. Die zurückführenden Gefäse der Blätter sind venöser Natur; in dem Augenträger, der eine Art von Mutterkuchen ist, verwandeln sie sich in arteriöse Gefäse, nähren die Knospe; und diese ergießt ihre zurückkehrenden Säfte in eigene venöse Gefäse, die sich mit den herabsteigenden venösen Gefäsen vereinigen. Da ferner die Knospe aus dem Splint hervorbricht, so wird sie ebenfalls von dem aufsteigenden Safte genährt. Eine Knospe hat also, so lange sie noch mit einem Blatte versehen ist, ein doppeltes Arterien- und Venensystem, eines, wodurch sie mit dem Splint, und das andre, wodurch sie mit dem Blatt den Kreislauf der Säfte unterhält. Mit Recht stellt also Hr. Diel den Grundsatz auf: „Kein Blatt ohne Auge, kein Auge ohne Blatt (*).“ Mit ihrer untern Fläche saugen die Blätter in der Nacht, und bey trüber Witterung die in den Wasserdünsten der Atmosphäre aufgelöste Kohlensäure ein, indem das kohlensaure Gas wegen

(*) Obstorangerie, 1. Band, S. 311.

seiner specifischen Schwere, die ungefehr noch einmal so groß ist als jene der atmosphärischen Luft (*), vorzüglich die untern Schichten des Luftkreises einnimmt, und nachdem es seinen gebundenen Wärmestoff durch seine Auflösung in den Wasserdünsten abgegeben hat, sich als Kohlensäure an der Oberfläche der Gewächse und des Erdbodens, als ein wahrer chemischer Niederschlag anhängt. Zu gleicher Zeit dünsten sie, wie Ingenhousz bewiesen hat, ihr Uebermaaß von Kohlensäure als kohlengesäuertes Gas aus. Im Sonnenlichte hingegen strömen sie nur Sauerstoffgas oder reine Lebensluft und eine große Menge Wasserdünste aus, und zwar Sauerstoffgas durch die Zersetzung der Kohlensäure und des Wassers. Der Lichtstoff wird von dem Kohlenstoff und dem Wasserstoff stärker als von dem Sauerstoff angezogen: folglich verbindet er sich mit beyden; und der Sauerstoff in freyem Wärmestoff aufgelöst geht als Sauerstoffgas in seinen Ursprung, den Luftkreis zurück. Durch die Verbindung des Lichtstoffs mit Kohlenstoff u. Wasserstoff, denen ein Theil von Sauerstoff beygemischt ist, entstehen, nach dem verschiedenen Verhältniß dieser Grundstoffe gegen einander, Schleim, Zucker, Pflanzensäuren, Gerbestoff, Extractivstoff ꝛc. und aus der Vereinigung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Lichtstoff gehen Oele und die grüne Farbe der Pflanzen hervor. Ein ungenannter Schriftsteller sagt daher so schön als wahr: „Die Bäume scheinen mit der untern Fläche ihrer Blätter den Duft der Erde, und mit der obern das Licht des Himmels zu trinken (**).“ Aber nicht allein die Knospen werden von den Blättern genährt und ausgebildet: die Blätter sind auch der Ursprung des herabsteigenden Saftes und die Hauptorgane, wodurch die Wurzeln im Sommer Nahrung und

---

(*) Élémens d'Hist. nat. et de Chimie, par FOURCROY. Paris, 1793. in-8.° T. 1. p. 440. — Traité élémentaire de Physique, par BRISSON. Paris, an VIII. T. 2. p. 52. (**) Gedanken über die Luft und ihren Einfluß ꝛc. Hamb. 1787. Angeführt in Diels Obstorangerie, 2. B. S. 158.

man darin den Kelch, die Blumenblätter, die Staubfäden sammt ihren Antheren oder Staubbeuteln, einen Stempel beym Steinobst und mehrere Stempel beym Kernobst, den Fruchtknoten und sogar die Anfangsgründe der Saamen, die erst nach der vollen Entwicklung der Blüthe von dem männlichen Saamenstaube der Antheren ihre Befruchtung erhalten.

Fruchtknospen sowohl als Holzknospen bilden sich während des Sommers durch die unumgänglich nöthigen Organe, die Blätter, womit sie durch Nabelgefäse zusammenhängen. Die aufsteigenden Gefäse der Blätter kommen aus dem Splint, sammeln sich in dem Blattstiel in drey Hauptäste, und verbreiten sich in der Substanz, vorzüglich aber auf der obern Fläche des Blatts. Die zurückführenden Gefäse der Blätter theilen sich in dem Augenträger in drey Hauptzweige, die zugleich mit dem neugebildeten Auge und mit der Rinde sowohl als dem Splint in Verbindung stehen. Die zurückführenden Gefäse der Blätter sind venöser Natur; in dem Augenträger, der eine Art von Mutterkuchen ist, verwandeln sie sich in arteriöse Gefäse, nähren die Knospe; und diese ergießt ihre zurückkehrenden Säfte in eigene venöse Gefäse, die sich mit den herabsteigenden venösen Gefäsen vereinigen. Da ferner die Knospe aus dem Splint hervorbricht, so wird sie ebenfalls von dem aufsteigenden Safte genährt. Eine Knospe hat also, so lange sie noch mit einem Blatte versehen ist, ein doppeltes Arterien- und Venensystem, eines, wodurch sie mit dem Splint, und das andre, wodurch sie mit dem Blatt den Kreislauf der Säfte unterhält. Mit Recht stellt also Hr. Diel den Grundsatz auf: „Kein Blatt ohne Auge, kein Auge ohne Blatt (*)." Mit ihrer untern Fläche saugen die Blätter in der Nacht, und bey trüber Witterung die in den Wasserdünsten der Atmosphäre aufgelöste Kohlensäure ein, indem das kohlensaure Gas wegen

(*) Obstorangerie, 1. Band, S. 311.

seiner specifischen Schwere, die ungefehr noch einmal so groß ist als jene der atmosphärischen Luft (*), vorzüglich die untern Schichten des Luftkreises einnimmt, und nachdem es seinen gebundenen Wärmestoff durch seine Auflösung in den Wasserdünsten abgegeben hat, sich als Kohlensäure an der Oberfläche der Gewächse und des Erdbodens, als ein wahrer chemischer Niederschlag anhängt. Zu gleicher Zeit dünsten sie, wie Ingenhousz bewiesen hat, ihr Uebermaaß von Kohlensäure als kohlengesäuertes Gas aus. Im Sonnenlichte hingegen strömen sie nur Sauerstoffgas oder reine Lebensluft und eine große Menge Wasserdünste aus, und zwar Sauerstoffgas durch die Zersetzung der Kohlensäure und des Wassers. Der Lichtstoff wird von dem Kohlenstoff und dem Wasserstoff stärker als von dem Sauerstoff angezogen: folglich verbindet er sich mit beyden; und der Sauerstoff in freyem Wärmestoff aufgelöst geht als Sauerstoffgas in seinen Ursprung, den Luftkreis zurück. Durch die Verbindung des Lichtstoffs mit Kohlenstoff u. Wasserstoff, denen ein Theil von Sauerstoff beygemischt ist, entstehen, nach dem verschiedenen Verhältniß dieser Grundstoffe gegen einander, Schleim, Zucker, Pflanzensäuren, Gerbestoff, Extractivstoff ꝛc. und aus der Vereinigung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Lichtstoff gehen Oele und die grüne Farbe der Pflanzen hervor. Ein ungenannter Schriftsteller sagt daher so schön als wahr: „Die Bäume scheinen mit der untern Fläche ihrer Blätter den Duft der Erde, und mit der obern das Licht des Himmels zu trinken (**).“ Aber nicht allein die Knospen werden von den Blättern genährt und ausgebildet: die Blätter sind auch der Ursprung des herabsteigenden Saftes und die Hauptorgane, wodurch die Wurzeln im Sommer Nahrung und

---

(*) Élémens d'Hist. nat. et de Chimie, par FOURCROY. Paris, 1793. in-8.° T. 1. p. 440. — Traité élémentaire de Physique, par BRISSON. Paris, an VIII, T. 2. p. 52. (**) Gedanken über die Luft und ihren Einfluß ꝛc. Hamb. 1787. Angeführt in Diels Obstorangerie, 2. B. S. 158.

Wachsthum erhalten, wie bereits §. 5. des 4. Cap. S. 107—108, durch Versuche bewiesen worden. Der im Frühjahr durch das Holz und den Splint in Menge aufsteigende, mit Zucker gesättigte, und den Herbst und Winter hindurch in den Wurzeln bereitete Baumsaft dient, nach Darwins richtiger Theorie (*), vorzüglich zur Entwicklung der Blät- und der Sommertriebe; sobald diese sich entfaltet haben, und in vollem Wachsthum stehen, hört er auf zu fließen: die angebohrten Birken und Ahornbäume liefern alsdann keinen Saft mehr. Es scheint also, daß die Knospen zu ihrer Entwicklung, eben so wie die Saamen zum Keimen, einer Zuckermaterie und einer größern Menge von Sauerstoff bedürfen. Der Sauerstoff wird von dem Abfallen der Blätter bis zum Frühjahr in den Knospen angehäuft, während welcher Zeit sie allmälig anschwellen und ihrer künftigen Entwicklung entgegenreifen.

Aus den oben beschriebenen Verrichtungen der Blätter erhellet nun ganz deutlich, warum nur unvollkommene Augen gebildet werden, wenn die Blätter durch Raupen oder Käfer verzehrt, oder durch Blattläuse, Aphides, und andre Insekten unorganisch gemacht werden; ferner, warum ein Baum, der entweder durch Insektenfraß, oder durch Abpflücken, oder durch Abschneiden der Zweige, während des Safttriebs seiner Blätter beraubt wird, aus Mangel an Ausdünstung in eine Art von Wassersucht fällt, oder, nach der Gärtnersprache, in seinem Safte erstickt; warum alsdann das Wurzelvermögen bis zur gänzlichen Unthätigkeit herabsinkt (**); warum endlich alle Lebensbewegungen in dem

(*) Phytonomie, 1. Band, S. 28—35. (**) „Benimmt man einem jungen Baume in seinem vollen Safte, und dessen Rinde sich leicht vom Holze absondern läßt, seine Blätter,“ sagt Mustel, „so findet man den folgenden Tag, daß die Rinde so fest am Holze klebt wie mitten im Winter, weil dadurch die Thätigkeit des aufsteigenden und herabsteigenden Saftes gehemmt wird.“ Traité de la Végétation, Liv. 1. Chap. 17. T. 1. p. 102.

Pflanzenkörper völlig aufhören würden, wenn die Reproductionskraft nicht aus den bereits vorhandenen Augen und aus allen Theilen der Rinde neue Blätter und Zweige hervortrieb. Wenn bey gepfropften Bäumen das Pfropfreis nicht anwächst, und durch die Entwicklung seiner Augen keine neuen Blätter und Zweige hervortreibt, und man fährt dennoch fort, die an dem Grundstamm ausbrechenden Triebe wegzuschneiden, so geht der Wildling meistens verloren. Hr. Mustel schnitt von dem Triebe eines eingesetzten Auges die Blätter, so wie sie hervorkamen, hinweg: es bildete sich unter dem Schildchen weder Splint noch Rinde; das Verwachsen hörte auf, und die Inoculation gieng zu Grunde (*).

17.

Das Wurzelvermögen steht also mit den Zweigen und Blättern in geradem Verhältniß: je mehr Zweige, desto mehr Blätter, folglich eine desto größere Menge des herabsteigenden Saftes, wodurch die Wurzeln genährt werden. Je mehr Wurzeln, desto größer ist die Menge des aufsteigenden Saftes, aus welchem Knospen und Zweige sich bilden. Durch die Verstümmlung der Wurzeln wird also die Bildung der Holzknospen und ihre Entwicklung vermindert; und der Baum verliert seine Kraft, in die Höhe und Breite zu wachsen so lange, bis sich neue Wurzeln gebildet haben. Auf dieser Beobachtung beruht Quintinyes Vorschrift, und die gewöhnliche Praxis gemeiner Gärtner, die Wurzeln zu pflanzender Zwergbäume stark zu verkürzen, und Diels, auf Erfahrung gegründete Regel, die Wurzeln der Scherbenbäumchen auf zwey bis drey Zoll zu verstutzen. Junge Bäume, deren Wurzeln entweder von Mäusen oder von den Engerlingen (den Larven der Maykäfer) abgefressen worden, hören auf, in's Holz zu treiben, und setzen gleich Fruchtaugen an. Hr. Leibitzer, ein gelehrter Gärtner zu Leutschau in Ungarn, in der Zipser Gespan-

(*) L. c. Liv. 1. Ch. 16. T. 1. p. 90.

schaft, fand, daß oculirte Aepfel- und Birnstämmchen, deren starke Wurzeln von den Engerlingen bis auf einen oder zwey Zoll der Länge abgenagt waren, meistens eine große Menge feiner Thauwurzeln hatten. Sie wurden beschnitten und versetzt, bekamen Tragholz, und in Töpfe verpflanzt blühten sie eben so frühe, als wären sie auf Quitten- oder Johannsstämmchen oculirt gewesen (*). Junge verpflanzte hochstämmige Bäume, die viel Wurzeln verloren, bringen oft baldige Früchte; sobald sich aber ihre Wurzeln wieder ersetzt haben, fangen sie an, stark in's Holz zu wachsen, und tragen alsdann, nach Diels sehr wahrer Beobachtung, oft in vielen Jahren nicht mehr. Hierin liegt eben der Grund, warum Kernstämme von Aepfeln und Birnen, als Zwergbäume behandelt, nur in's Holz wachsen, und unter dem Messer verwildern. Ihr großes Wurzelvermögen sucht den durch das Beschneiden erlittenen Verlust zu ersetzen, und treibt aus den verstümmelten Holzzweigen neue noch stärkere Holzzweige hervor; und werden die stärksten Holzzweige zu kurz und bis auf schlafende Augen geschnitten, oder wenn ein unwissender Gärtner, um bald mit ihnen fertig zu werden, sie bis in's alte Holz, auf Fruchtspieße zurückschneidet, und sie folglich aller ihrer Leitzweige und Fruchtruthen beraubt, so suchen sie Anfangs durch eine Menge von Wuchertrieben und Wasserreisern ihr Leben zu retten: sie verwandeln sogar die noch nicht ganz ausgebildeten Fruchtaugen in Holzaugen, und werden folglich nie fruchtbar; endlich aber gehen sie, wenn dieses Verstümmeln jährlich fortgesetzt wird, indem die Wurzeln dadurch ihrer Nahrung und ihres Wachsthums beraubt werden, allmälig zu Grunde. Bäume von geringem Wurzelvermögen, das heißt, solche, die, ihrer individuellen Natur zufolge, anstatt starker Wurzeln eine Menge von Thauwurzeln oder feiner Nahrungswurzeln ansetzen, vertragen allein das Beschneiden; dergleichen sind der Wein-

---

(**) Praktisches Handbuch der Zwergbaumzucht und Orangerie. Leutschau, 1804. 8. S. 47—48.

stock, der Paradiesstamm, der Doucin und der Quittenstamm; und da die auf solche zwergartige Grundstämme gepfropften Aepfel- und Birnsorten sich mit ihren Grundstämmen zu einem Körper vereinigen, und ihre Vegetation folglich dadurch modificirt wird, so sind sie in eben dem Falle, als wären sie ungepfropfte Kernstämme, und hätten von Natur nur ein so geringes Wurzelvermögen. Denn was heißt Oculiren, Copuliren und Pfropfen, als eine Knospe oder ein Reis mit einem andern Wurzelvermögen derselbigen oder einer ähnlichen Gattung in Verbindung setzen? Der daraus hervorsprossende Baum behält zwar, im Ganzen genommen, seine individuellen Eigenschaften; aber seine Vegetationskraft wird, in Rücksicht auf Stärke oder Schwäche, von dem Wurzelvermögen des Grundstamms nothwendig modificirt. Inzwischen scheinen sehr fruchtbare Obstgeschlechter und Arten, Pfirschen und Aprikosen, ferner einige Aepfel- Birn- Kirschen und Pflaumensorten, die von Natur sehr geneigt sind, Fruchtholz anzusetzen, von obiger Regel eine Ausnahme zu machen. Jedoch hievon in der Folge ein Mehreres.

§. 18.

Alle im Frühjahr und während des Sommers an einem Baume hervorsprossenden Triebe nennt man junges Holz, junge Zweige, Reiser, Aeste, Schüsse, Triebe, Jahrstriebe, Sommertriebe, Sommerloden, Sommerlatten, Germina, Surculi, *Branches*, *Bourgeons*, *Jets*, *Pousses*. Ueberhaupt werden sie in Holzzweige, *Branches à Bois*, und in Fruchtzweige, *Branches à Fruit*, Tragholz, eingetheilt. Die Nomenclatur der Unterabtheilungen dieser Holzzweige und Feuchtzweige ist zwar bey den Schriftstellern verschieden; im Grunde stimmen sie aber in der Sache selbst überein. Zu den Holzzweigen gehören: 1) Mutter- oder Leitzweige, *Branches mères*, *Branches conductrices*, *Branches tirantes*; — 2) Wuchertriebe, *Branches gourmandes*;

— 3) Wassertriebe, Räuber, *Branches de faux bois;* — 4) Ausläufer, Schmächtlinge, *Branches chiffonnes.* Unter den Fruchtzweigen sind zu bemerken: 1) Fruchtruthen, *Lambourdes, Branches-crochets;* — 2) Fruchtspieße, Ringeltriebe, *Brindilles;* — 3) Bouquetzweige, *Branches à Bouquet,* beym Steinobst. Diese Terminologie hat Hr. Diel, nach einem berühmten Gartenschriftsteller, dem Abbé Schabol (*), mit einigen Veränderungen angenommen. Duhamel zählt die Ausläufer zu den schlechten Fruchtzweigen; die kleinen Ausläufer nennt er *Brindilles;* und die Fruchtspieße sowohl als die Bouquetzweige nennt er kleine Fruchtzweige. Bey Hrn. Christ kommen folgende Benennungen vor: 1) Holzzweige, Zugäste, Zugholz, laufende Aeste, laufend Holz, Laubholz, Leitzweige; — 2) falsche Holzzweige; — 3) Wasserschosse; — 4) Fruchtruthen, Hakenäste; — 5) kleine Fruchtzweige, Fruchtknoten, Knotenholz, Fruchtspieße, Spornen rc.

Die Leitzweige entspringen aus dem obersten Auge entweder eines nicht beschnittenen, oder eines durch das Beschneiden verkürzten Jahrtriebes. Bey unbeschnittenen Bäumen befindet sich zwischen ihm und dem vorjährigen Leitzweig der Jahrknoten oder der natürliche Ringelwuchs. Auf die vollkommene Ausbildung dieses letzten Auges am Leitzweig verwendet die Natur durch den Blätterbüschel, den man am Ende der Jahrtriebe bemerkt, eine besondere Sorgfalt. Nach dem Hauptleitzweige folgen bey jungen Bäumen gewöhnlich zwey bis drey kleinere Leitzweige oder Afterleitzweige. Der erste auf den Hauptleitzweig folgende Afterleitzweig ist fast immer der stärkste, und bildet mit dem Hauptleitzweig meistens eine Gabel. Oft trägt es sich zu, besonders bey beschnittenen Bäumen, daß nicht aus dem obersten, sondern aus einem der untern

(*) Pratique du Jardinage, 3. Partie, Chap. 3. p. 262. Schabol setzt Wuchertriebe und Wassertriebe beym Kernobst in eine Classe.

Augen der stärkste Trieb hervorbricht. Alsdann sind die obersten Zweige meistens schwache Fruchtzweige, und zuweilen Schmächtlinge. Beschädigung durch Frost und Schwäche der Vegetation, Biegen und Krümmen der Zweige sind die Ursachen dieser Erscheinung. Oft treiben die obern Augen gar nicht, worauf das Absterben des Holzes erfolgt. Je senkrechter die Linie ist, in welcher der aufsteigende Baumsaft in die Höhe getrieben wird, desto größer ist seine Gewalt; und die höchste Energie äußert er, wenn kein Hinderniß seine Wirkungen hemmt, in der größten Entfernung von den Wurzeln, an der Spitze beschnittener sowohl als unbeschnittener Zweige. Daher die unwiderstehliche Neigung der Bäume in die Höhe zu wachsen, und die unselige Mühe, womit der Gärtner dem natürlichen Trieb seiner Zwergbäume entgegenarbeitet, um sie in einer gezwungenen Form zu erhalten.

Der Wuchertrieb entsteht nie an dem vorjährigen, sondern immer am ältern Holz, wo er aus dem Splint und der Rinde hervorbricht, und mit einem starken Wulste, der oft die Hälfte des Zweiges einnimmt, versehen ist. Seine Rinde ist glatt und glänzend; seine Augen stehen weit von einander, sind platt, klein und ohne merklich hervorstehende Augenträger; er raubt den vorwärts stehenden Zweigen und Augen den Saft, erreicht oft die Dicke eines starken Daumens, eine Länge von vier Fuß und darüber, und strebt gerade in die Luft. — Mit dem Wuchertrieb ist der Wassertrieb sehr nahe verwandt, der oft an dem allerältesten Holze entsteht. Alte und kränkliche Bäume treiben eine Menge Wasserholz, wodurch sie sich gleichsam verjüngen, und, bey einer guten Behandlung, noch lange fortleben und tragen; denn das Wasserholz setzt endlich, wie der Wuchertrieb, Fruchtholz an. Wuchertriebe und Wassertriebe sind das Resultat der Reproductionskraft des aufsteigenden Saftes, indem sie ohne sichtbare Augen aus dem Splint und der Rinde hervorbrechen. Ein junger, aller seiner Zweige beraubter Baum bekleidet sich bald mit einer großen Menge von Wu-

chertrieben. Daher haben wir so sehr mit ihnen bey gepfropften Bäumen zu kämpfen. Diejenigen, welche sich im ersten Jahr nicht ganz entwickeln, erscheinen nur als Wucherknospen auf der Oberfläche der Rinde, und setzen erst im folgenden Jahr ihr Wachsthum fort. Wenn aber aus schlafenden Augen, aus Blätteraugen, oder gar aus Fruchtaugen starke Holzzweige entstehen, so gehören sie nicht in die Kategorie der Wuchertriebe, indem diese sich nie aus sichtbaren Augen entwickeln. Wenn man Bäume im alten Holze zurück auf Fruchtzweige schneidet, so kommen aus diesen starke Holzzweige hervor. Wuchertriebe und Wassertriebe, sagt man, entstehen gegen die Ordnung der Natur: gerade umgekehrt erscheinen sie nur auf ihren Befehl, wenn die Vegetation in den obern Zweigen ein Hinderniß antrifft, oder wenn der Gärtner sie zu sehr verstümmelt hat, indem sie das Gleichgewicht zwischen Wurzeln und Zweigen herzustellen, dem zuströmenden Saft neue Auswege zu verschaffen, und anstatt der kränklichen, verdorbenen oder verlornen Organe neue Organe zu bilden sucht, gerade wie bey Krebsen verlorne Scheeren durch neue ersetzt werden. Die Behandlung der Wuchertriebe ist daher einer der wichtigsten Punkte in der Obstbaumzucht. — Schmächtlinge oder Ausläufer giebt es von zweyerley Art, kürzere und längere. Wenn ein unter dem Messer stehender Baum zu kurz geschnitten wird, so kommen sie in Menge zum Vorschein; sie sind eigentlich verunglückte Holz- oder Fruchtzweige; man erkennt sie an ihrem schmächtigen, fadenartigen Wachsthum sowohl, als an ihren weit von einander stehenden Augen; und sie werden nie zu brauchbaren Holz- oder Fruchtzweigen. Bey starktreibenden Bäumen, Pfirschen, Aprikosen und verschiedenen Birnsorten, so wie bey dem Weinstock, entwickeln sie sich aus den untern Augen der Leitzweige in dem ersten Sommer. Bey jungen Birnwildlingen sind sie an ihrer Spitze mit Stacheln bewaffnet, und machen beym Beschneiden viele Mühe und oft blutige Hände. Alle solche Schmächtlinge gehören unter das Messer; und da sich an

ihrem Fuße noch ein oder zwey verschlossene Augen befinden, so muß man aus diesen bessere Zweige erwarten.

Auf die Afterleitzweige folgen am einjährigen Trieb die Fruchtruthen; sie haben eine Länge von 4 bis 18 Zoll; ihre Augen sind wohlgenährt, rundlich, hervorragend und stehen nahe beysammen. Die kürzern Fruchtruthen zeigen oft schon im ersten Jahr ein Frucht- oder Blätterauge an ihrer Spitze. Aus den Seitenaugen der längern Fruchtruthen entstehen in dem folgenden Jahr Fruchtspieße, oft wieder kleine Fruchtruthen, Blätter- und Fruchtaugen. Durch den richtigen Schnitt der Fruchtruthen wird die Kunst des Gärtners bewährt.

Die Fruchtspieße zeigen sich nicht allein an den Fruchtruthen, sondern kommen auch an den Leitzweigen nach den Fruchtruthen, oft zwischen diesen abwechselnd zum Vorschein. Es sind kleine Fruchttriebe von der Länge einiger Linien bis zu jener von drey bis vier Zoll. Kleinere Fruchtspieße, von der Länge einer Linie bis höchstens zu anderthalb Zoll, Ringelspieße, haben an ihrem Ursprung einen, mit unvollkommenen Augen oder Augenspitzen versehenen Ringelwuchs, und an ihrer Spitze entweder ein starkes, mit 3 bis 7 vollkommenen Blättern umgebenes Blätterauge, oder bereits ein wahres Fruchtauge. Bey Aepfeln und Birnen wachsen sie alle Jahre entweder um einige Linien vorwärts, oder sie stehen stille und bilden das oberste Auge allmälig zu einem Fruchtauge aus. Die völlige Ausbildung dieser Ringelspieße geschieht nach der Verschiedenheit der Sorten entweder in dem ersten Jahr ihrer Entstehung, oder in Zeit von zwey, drey bis acht Jahren. Daher die frühere oder spätere Tragbarkeit der verschiedenen Arten des Kernobstes. Sommer- und Herbstbirnen sowohl, als Aepfel werden bekanntlich meistens früher tragbar, als Winterbirnen und Winteräpfel. Fast jede Sorte hat hierin etwas Eigenes. Längere Fruchtspieße, von anderthalb bis vier Zoll, haben ebenfalls an

ihrer Spitze entweder ein Frucht- oder ein Blätterauge, und sind mit schönen, kurz beysammen stehenden Augen mit starken Augenträgern versehen. Kommt das Fruchtauge zum Tragen, so bildet sich aus seiner Grundfläche ein neues, von Hrn. Diel zuerst beschriebenes, aus Spiralgefäßen und vielem verdichteten Zellgewebe bestehendes Organ (*), der Fruchtkuchen genannt, ohne welches bey dem Kernobst keine Frucht haftet. Jedes Fruchtauge ist mit einem Büschel von 5 bis 10 Blättern geziert. Aus dem Winkel dieser Blätter entspringen an der Seite des Fruchtkuchens neue Werkzeuge künftiger Fruchtbarkeit: ein neues Fruchtauge bey alljährlich tragenden Sorten, und ein Blätterauge bey solchen, die mit dem Tragen abwechseln; ferner neue Fruchtspieße, oder wahre Fruchtruthen und unvollkommene Augen. Die neugebildeten Fruchtspieße oder Fruchtruthen dienen der Frucht zu Leitzweigen; ihre Blätter ziehen nährende Stoffe aus der atmosphärischen Luft, und bewirken, durch den Zutritt des Sonnenlichts, vorzüglich die Trennung des Sauerstoffs von den übrigen Stoffen; durch welche Operation die Frucht ihre geläuterten Säfte erhält. Eben deswegen hat die Natur die Blätter- und Fruchtaugen mit so vielen und so großen Blättern versehen. Ein Resultat des aus dem Fruchtkuchen hervortreibenden neuen Fruchtholzes ist das sogenannte Quirlholz, das durch die successive Entwicklung der Augennarben und Augenspitzen, 8 bis 15, vielleicht mehrere Jahre hindurch in thätiger Fruchtbarkeit bleibt. Auch dieses Quirlholz hat Hr. Diel zuerst deutlich beschrieben (**).

Bey dem Kernobst entwickeln sich die Augen durch eine rückwärts gehende Vegetation, und zwar das oberste Laubauge zuerst, und vor und nach die weiter unten stehenden Augen. Im Frühjahr kann man von Aepfelbäumen zur Noth noch Copulirreiser nehmen, wenn das oberste Auge

---

(*) Obstorangerie, 1. Band, S. 281 — 282, 351 — 360.
(**) A. a. O. S. 361—362.

des Jahrtriebs Blätter getrieben hat. Dieses habe ich mehr als einmal mit gutem Erfolge versucht. Die allerunterſten Augen bleiben bey unbeschnittenen Bäumen oft mehrere Jahre hindurch unentwickelt und heißen daher schlafende Augen. Wird der Safttrieb durch den künstlichen Schnitt auf einen kleinen Wirkungskreis eingeschränkt, so werden jene schlafenden Augen zum thätigen Leben gerufen; und hierauf beruht, dem Hrn. Diel zufolge (*), die ganze Philosophie des Baumschnitts. Zwey Erfahrungen des Hrn. Mustel bestätigen das oben Gesagte: er fand auf einem dicken Ast eines Pomeranzenbaumes eine Inoculation, die vor sechs Jahren gemacht war und nicht getrieben hatte. Im Monat Junius schnitt er den Ast über dem Auge ab; und nun machte es in demselbigen Jahr einen mehr als zwey Fuß langen Schuß. Auf einem Zweige eines dicken Citronenbaums, den er gekauft hatte, fand Hr. Mustel ein inoculirtes Pomeranzenauge. Der Verkäufer sagte ihm, er hätte es vor ungefehr zehn Jahren eingesetzt und nicht ferner daran gedacht. Hr. Mustel verkürzte in dem folgenden Frühling den Zweig; das Auge entwickelte sich und erwuchs zu einer schönen Krone (**).

§. 19.

Die Bildung der Fruchtaugen und des Fruchtholzes beym Steinobst ist sehr von jener des Kernobstes verschieden. Bey dem Steinobst ist keine rückwärts gehende Vegetation: man findet bey ihm keine Fruchtkuchen, keine Blätteraugen, keine Augennarben, keine Augenspitzen: es blüht stets und einzig am einjährigen Holz, und nie am ältern. Die Fruchtspieße und Bouquetzweige (***) haben an ihrer Spitze ein einziges

---

(*) A. a. O. S. 305. (**) Traité de la Végétation, Liv. 1. Chap. 16. T. 1. p. 89—90. Liv. 8. Chap. 4. T. 4 p. 390—391. (***) Viele nahe beysammen sitzende Blüthknospen, mit einem Laubauge auf der äußersten Spitze, formiren den Bouquetzweig, und bilden dadurch beym Blühen einen Strauß. Ganz vorzüglich

Laubauge, das alle Jahre vorwärts mit Blüthknospen treibt; ihre Vegetation ist immer vorwärts schreitend; und was einmal getragen hat, bleibt auf ewig unfruchtbar. Fehlt das Laubauge an der Spitze, oder geht es verloren, so erfolgt das Absterben des Zweiges. Daher giebt es so viel dürres Holz bey Steinobstbäumen. Alle Fruchtaugen des Steinobstes werden in dem ersten Sommer an dem Jahrtrieb vollkommen ausgebildet. Daher trägt es meistens sogar an den Leitzweigen; daher kann man sich von einem etwas starken veredelten Bäumchen im dritten Jahre gewiß Früchte versprechen; oft erscheinen sie schon im zweyten Jahr nach dem Pfropfen: ja einige, von mir im Herbste des J. 1803 gepfropfte Kirschbäumchen brachten schon in dem darauf folgenden 1804ten Jahre Blüthen und Früchte hervor. Die Fruchtaugen sitzen beym Steinobst entweder neben einem Laubauge, oder einzeln mit einem Laubauge an der Spitze des Triebes, oder abwechselnd mit Laubaugen am Zweige vertheilt, doch so, daß stets das oberste Auge ein Laubauge ist. Ein Laubauge hat entweder ein Fruchtauge, oder zwey, ja bey Aprikosen oft vier und mehrere Fruchtaugen zur Seite, so daß das Laubauge in der Mitte steht. Ohne das an der Spitze des Fruchtzweigs, oder am Ende eines beschnittenen Zweigs stehende Laubauge haftet keine Frucht, welches man bey Pfirschen bemerkt, wenn ihre Fruchtruthen nicht an einem Laubauge, sondern, aus Unkunde oder Irrthum, an einem Fruchtauge verkürzt werden.

Alle Fruchtaugen des Steinobstes bilden sich, wie oben gesagt, in dem ersten Sommer; und da einige sehr fruchtbare Kirschensorten fast an allen ihren Jahrtrieben nichts als Fruchtknospen und nur ein einziges Laubauge an ihrer Spitze haben, so hat man, um diese Sorten im Zwergform zu er-

---

zeichnen sich hierin die Herzkirschen aus. Auch bey Mirabellen und Reineclauden findet man sie häufig, weniger bey Pfirschen und nie bey Aprikosen. Diel a. a. O. S. 283. 371.

ziehen, den sogenannten Sommerschnitt erfunden, der vor oder um Johannis geschieht, ehe die neuen Fruchtaugen noch vollkommen ausgebildet sind. Dadurch werden sie in Laubaugen verwandelt; und es entwickeln sich aus ihnen, während des zweyten Safttriebes, neue Zweige, die man durch den Frühlingsschnitt zu erhalten vergebens gesucht hätte (*).

§. 20.

Bey alten Bäumen, welche das Ziel ihres Wachsthums erreicht haben, bey kränklichen und entkräfteten Bäumen verlängern sich die Jahrtriebe und die Wurzeln nicht mehr. Das oberste Auge der Jahrtriebe wird entweder zu einem Fruchtauge, oder es stirbt ab; und aus einem Seitenauge kommt beym Kernobst ein neuer Leitzweig hervor. Daher findet man auf alten oder kraftlosen Bäumen so wenig taugliche Pfropfreiser. Treibt der Baum endlich keine wahren Leitzweige mehr, sondern nichts als Fruchtholz, wie bey Scherbenbäumchen, deren Wurzeln sich, wegen des engen Raums der Scherbe, nicht weiter ausdehnen können, und bey sehr alten Bäumen der Fall ist, so ist er dem Absterben nahe, wenn nicht, wie bey hochstämmigen und im freyen Lande stehenden Zwergbäumen geschieht, aus dem alten Holze Wucher- und Wassertriebe hervorbrechen, und den Baum wieder verjüngen. Jezt begreift man, warum sich ein Baum nicht bis in's Unendliche ausdehnt, und wie die Natur das Wachsthum der Individuen begränzt, wovon §. 1. dieses Capitels, S. 159—160, die Rede war. Die überhandnehmenden Ringelwüchse legen also den Grund zu dem Naturtode der Bäume; und hieraus erklärt es sich, wie ein Baum sich durch Fruchttragen erschöpft (**).

Das Wurzelvermögen und die Zweige beschränken sich wechselweise: jeder Baum stirbt von oben herab, wenn die

---

(*) Diel a. a. O. S. 384—386. (**) THEOPHR. *de Caus. Plant.* II. 15. fol. 149.

Wurzeln ihn nicht mehr mit jener Saftfülle versorgen, die zur Reproduction neuer Jahrtriebe erfoderlich ist; und das Wachsthum der Wurzeln hört auf, sobald als das reichliche Zuströmen des absteigenden Saftes vermindert oder gehemmt wird. Daher das kümmerliche Wachsthum und endliche Absterben der Bäume in einem schlechten Boden, oder deren Wurzeln mit einem unheilbaren Schaden behaftet sind; daher wird die Lebenserregung der Wurzeln bey einem verstümmelten oder seiner Zweige beraubten Baume so äußerst geschwächt. Durch die allmälig sich vermehrenden Ringelwüchse entstehen eben so viele Dämme, wodurch nicht der aufsteigende, sondern der absteigende Baumsaft gehemmt, und, anstatt die Wurzeln zu nähren, durch eigene Secretionsorgane, zu der Bildung der Fruchtknospen verwendet wird. Da nun die Fruchtknospen des Kernobstes zu ihrer allmäligen Ausbildung so vieler, durch Secretion geläuterten Säfte bedürfen, diese Secretion aber nur durch die Ringelwüchse (*) geschieht, so erhellet hieraus, warum junge Kernobstbäume noch nicht tragbar sind, außer in dem Falle, wenn ihr Wurzelvermögen durch Verstümmlung geschwächt ist, oder wenn sie auf zwergartige Grundstämme von geringem Wurzelvermögen gepfropft sind, indem alsdann eine geringere Menge des absteigenden Saftes in die Wurzeln einströmt, und dessen größter Theil zur Bildung der Fruchtaugen verwendet wird. Daraus erklärt es sich, warum solche Bäume, und jene, die beym Versetzen einen Theil ihrer Wurzeln verlieren, nothwendig beschnitten und eingestutzt werden müssen, wenn ihre Vegetationskraft nicht endlich er-

(*) Den mikroskopischen Beobachtungen des Abbé Schabol zufolge bestehen die Holzzweige nur aus geraden, nach der Länge laufenden Fasern. Die Fruchtspieße haben nur kurze, in die Queere laufende Fasern; sie sind durchlöchert wie ein Sieb, und voll von kleinen Gefäßen, Höhlungen und Zellen, die einen klebrigten, dem Eyweiß ähnlichen Saft enthalten. Pratique du Jardinage, 1. Partie, Chap. 2. p. 38—39.

löschen soll, nehmlich um die Anzahl der Ringelwüchse zu vermindern, sowohl derjenigen, die am Fuße des obersten Auges unverkürzter Zweige entstehen würden, als jener, die schon vorhanden sind; ferner, warum bey stark treibenden Kernobstbäumen künstliche, durch Einschnitte, durch das Abschälen eines Rings aus der Rinde, durch das Unterbinden, durch Ueberpfropfen und durch das Pfropfen der Aeste hervorgebrachte Ringelwüchse die Zahl der Fruchtknospen vermehren, und ihre Ausbildung beschleunigen; warum endlich das Krümmen der Zweige dieselbige Wirkung hervorbringt.

Nicht das rasche Vorüberströmen des aufsteigenden, sondern des absteigenden Saftes, der von dem Wurzelvermögen zu sehr angezogen wird, verhindert also die Bildung der Fruchtknospen bey jungen starktreibenden Bäumen. Es ist daher wahrer Unsinn und ein Beweis der gröbsten Ignoranz, wenn man auf Kernwildlinge gepfropfte Aepfel- und Birnbäume durch das Verkürzen der Jahrtriebe, gegen ihre Natur zu Zwergbäumen machen will; denn dadurch wird der Erzeugung der Ringelwüchse geradezu entgegengearbeitet: die Blätteraugen und die schlafenden Augen entwickeln sich zu Holzzweigen; es entsteht eine Menge von Wucher- und Wassertrieben; und wird dieses barbarische Verstümmeln fortgesetzt, werden sogar die Zweige im alten Holz auf Fruchtholz zurückgeschnitten: so wird das Wurzelvermögen endlich aus Mangel an zuführenden Organen erschöpft; die Reproductionskraft verliert ihre Thätigkeit; es bilden sich keine neuen Leitzweige mehr; und so kann der Baum wohl noch einige Jahre Früchte tragen: aber er ist zu Grunde gerichtet. Mäßiges Verstutzen der Leitzweige befördert aber die Vegetation, anstatt sie zu hemmen; und die Absicht eines vernünftigen Baumerziehers kann dabey keine andre seyn, als dadurch viel junges Holz und kraftvolle Zweige zu erhalten. Daher müssen die Zweige junger Bäume, die man zu Hochstämmen oder Zwergbäumen erzieht, nothwendig abgekürzt werden, um ihnen ihre erste Bildung zu geben, ein Verfah-

ren, das schon zu Theophrasts Zeiten üblich war, und von diesem großen Pflanzenphysiologen des Alterthums gebilligt wird (*). Eine andre Absicht des Verstutzens ist, bey ausgebildeten Zwergbäumen die Bildung neuer Leitzweige und Laubaugen zu befördern, folglich das allzuhäufige Ansetzen bloßer Fruchtaugen zu verhüten, und dem Naturtode des Baumes entgegenzuarbeiten, schlafende Augen in Thätigkeit zu setzen und die Vegetationskraft des Baumes auf einen kleinen Raum zu beschränken. Zu diesem letztern Zweck führt auch das sogenannte Zurückschneiden, welches darin besteht, wenn man nicht den obersten Leitzweig nach der gegewöhnlichen Manier nur verkürzt, sondern bis auf den ersten, zweyten oder dritten Afterleitzweig im zweyjährigen Holz, oder allenfalls auf einen Wuchertrieb im ältern Holze zurückschneidet, den stehengebliebenen Zweig zum Leitzweige wählt, und diesen verkürzt. Dies ist Nachahmung der Natur, die auf eine ähnliche Art das Wachsthum der Zweige begränzt; und man enthält dennoch immer wieder Leitzweige und Fruchtholz. Diese Methode bändigt das übermäßige Wachsthum eines Baumes, ohne ihn zu entkräften, und ohne ihn zu verwildern, oder die durch bloßes Verstümmeln der stärksten Leitzweige entstehenden sogenannten Weidenköpfe zu veranlassen. Das Zurückschneiden im alten Holz auf gesunde, gutstehende Zweige ist das einzige Mittel, entkräftete oder durch fehlerhaften Schnitt verwilderte Zwergbäume von einer Menge abgenützten oder unbrauchbaren Holzes zu befreyen, und wieder in Ordnung zu bringen. Ja, in einigen Fällen ist bey Bäumen, die aus dem alten Holze Wasserreiser hervortreiben, bey Aepfel- Birn- und Pflaumenbäumen, das gänzliche Abwerfen ihrer Aeste ein Mittel, sie zu verjüngen. Auf das Zurückschneiden gründet sich auch vorzüglich der Schnitt sehr wuchernder und zugleich sehr fruchtbarer Bäume, der Pfirschen, der Aprikosen und des Weinstocks, vorzüglich des letztern, dessen ungeheure, immer

(*) *De Caus. Plant.* III. 9. fol. 163.

vorwärts strebende Vegetationskraft sich, aus Mangel an hinreichender Nahrung aus dem Boden, in unfruchtbaren Holztrieben erschöpfen würde, wenn die Kunst sie nicht durch das Zurückschneiden auf wenige Reben, zum Fruchttragen zu verwenden wüßte.

Als eine beständige Erscheinung bey beschnittenen Bäumen beobachtet man, daß sie weniger und langsamer in die Dicke wachsen als solche, die man mit dem Schnitte verschont. Dieses bemerkt man an hochstämmigen Bäumen, welche, so lange sie in der Baumschule stehen, zu ihrer Ausbildung, und damit man beym Verpflanzen junges Holz habe, und nicht genöthiget sey, sie im alten Holze zu verstutzen, alljährlich beschnitten werden. So lange dieses Beschneiden dauert, wachsen sie nicht besonders in die Dicke. Sind sie aber einmal ausgepflanzt und werden nicht ferner beschnitten, so gewinnt der Stamm augenscheinlich an Dicke in einem Jahr mehr, als vorher in zwey oder drey Jahren. Das Wachsthum eines Baumes in die Dicke geschieht, wie §. 14. dieses Capitels, S. 183—184, gezeigt worden, durch neue Splintlagen; und diese sind das Resultat des aufsteigenden und absteigenden Saftes. Da nun ein beschnittener Baum theils viele Zweige und Blätter, die zuführenden Organe des absteigenden Saftes verliert, und dadurch in seinen Wurzeln, den Zubereitungsorganen des aufsteigenden Saftes, geschwächt wird, theils den erlittenen Verlust durch die Bildung neuer Jahrtriebe zu ersetzen bemüht ist, diese aber nur durch einen großen Aufwand gerinnbarer Lymphe geschehen kann: so begreift man, warum ein solcher Baum entweder nur eine sehr dünne, oder gar keine neue Splintlage erhält. Aus eben diesem Grunde zehrt der wuchernde, mit einem schwachen Grundstamm verbundene Edeltrieb einer starktreibenden Obstsorte seinen Unterthan aus. Daher erklärt es sich, warum es so schädlich ist, schwache und dünne, veredelte sowohl als unveredelte Kernstämme zu frühe und auf einmal ihrer Seitenzweige zu berauben, oder, nach

dem Gärtnerausdruck, aufzuschneiteln, und dabey ihren obersten Trieb oder ihre Krone in ihrer ganzen Länge zu lassen. Dadurch wird aller Saft, der in seiner größten Entfernung von der Wurzel immer am thätigsten ist, in die äußersten Zweige gezogen; der Stamm bleibt schmächtig, fadenartig, krümmt sich, und kann die Last seiner eigenen Krone nicht tragen, so daß er kaum durch Pfähle und Stangen gerade zu ziehen ist. Werden aber an einem hochstämmig zu bildenden Baume die Seitenzweige, nach der von mir im 2. Buch dieses Werks zu beschreibenden Methode, bloß Anfangs eingekürzt, und nur nach und nach gänzlich weggeschnitten, und wird zugleich der oberste Trieb etwa bis auf die Hälfte verstutzt: so ist jener Nachtheil nicht zu befürchten, indem durch diese Verfahrungsart der in die Höhe strebende Bildungstrieb in seinen Fortschritten gehemmt und gezwungen wird, einen Theil des Saftes auf die Bildung neuer Holzlagen zu verwenden. Die Seitenzweige sind, da sie aus dem Holzkörper des Stammes hervorgehen, eben so viele Saftherbeyzieher, und versorgen den Splint mit einer Menge absteigenden und aufsteigenden Saftes. Oft bleiben junge Kernstämmchen in Baumschulen sehr lange dünne und schmächtig. Dieses rührt, wenn es nicht die Folge eines unzeitigen Aufschneitelns ist, entweder von einer Schwäche des Wurzelvermögens, oder von kalten Wintern her. Manchmal liegt es in dem individuellen Wachsthum des Bäumchens; denn jedes Kernstämmchen ist eine specifisch verschiedene Art. Solchen schlechtwachsenden Stämmchen ist nicht anders zu helfen, als sie sehr tief abzuschneiden, und den Schaft aus einem geraden und kraftvollen Wuchertrieb zu erziehen. Die Natur zeigt uns diesen Weg, indem sie solche Wuchertriebe an entkräfteten, oder in einer schiefen Lage stehenden Bäumchen hervortreibt, wobey alsdann das Absterben des Obertheils allmälig erfolgt. Dies ist auch die Praxis der gewöhnlichen Baumschulen, worin man jedoch den wesentlichen Fehler begeht, daß man alle Stämmchen ohne Unterschied, selbst die stärksten und geradesten, unbarmherzig ver-

stutzt. Das ist geradezu Unsinn, indem man dasjenige wegschneidet, was man doch zu erhalten wünscht, und was man schon hatte. Das Pfropfen, Oculiren oder Copuliren eines Wildlings nahe an der Erde giebt allzeit die kraftvollsten und geradesten Schüsse, aus welchen man den Schaft und die schönsten Hochstämme erzieht. Dieses wußten auch die Alten. **Plinius** sagt: „Am besten ist es, nahe bey der Erde zu pfropfen, wenn es die Beschaffenheit der Aeste und des Stammes erlaubt (*).“ Das Pfropfen, Oculiren oder Copuliren nahe bey der Erde geschieht aber nur bey ganz jungen, schwachen oder krummgewachsenen Wildlingen. Starke, gesunde und gerade Wildlinge werden am besten in einer Höhe von 4, 5 oder 6 Fuß, oder in ihren Aesten veredelt. Hat man bereits veredelte Bäumchen, die nicht fortwollen, und nur dünne und schmächtig bleiben, so müssen sie nothwendig tief abgeschnitten werden, um aus einem zu hoffenden Wuchertriebe den Schaft zu erziehen; oder man veredelt sie von neuem, wodurch man ebenfalls seinen Zweck erreicht (**). Der gute Erfolg des Abschneidens, des tiefen Pfropfens und des Umpfropfens bey schwachen Bäumchen liegt ohne Zweifel darin, daß die nunmehr auf einen kleinen Raum eingeschränkte Wirksamkeit des Wurzelvermögens entweder Wucherholz, oder starke Zweige aus den Augen des Pfropfreises hervortreibt, wodurch der Baum, anstatt der abgenützten kränklichen Organe, neue und gesunde Organe, und seine Vegetation einen kräftigen Fortgang erhält.

Auf obigen Grundsätzen beruht auch die anerkannte Wahrheit, daß halbhochstämmige Bäume stärker, dicker und fruchtbarer werden, als solche, denen man durch Kunst einen zu

(*) Inserere aptissimum quam proximum terrae, si patiatur nodorum truncique ratio. *Hist. nat.* XVII. 24. T. 3. p. 178. ed. Bip.
(**) Olivier de Serres, Théatre d'Agriculture, Liv. 6. Chap. 18. p. 570. — **Henne**, Anweisung zu einer Baumschule, S. 7. S. 70—71.

langen Schaft gegeben hat; denn die Quantität des aufsteigenden Saftes, die sonst einen Stamm von 6 bis 10 Fuß zu nähren hatte, nährt jezt nur einen Schaft von 4 bis 5 Fuß. Folglich wird mehr Baumsaft auf die Bildung der Zweige und Wurzeln verwendet; die vermehrten Zweige und Wurzeln erzeugen eine neue, in einem engern Raum circulirende Saftfülle. Daß diese aber auch das Fruchtholz vermehre, und die Bildung der Fruchtknospen begünstige, ersieht man ganz deutlich daraus, daß Bäume, die in einem ungebauten oder erschöpften Boden stehen, nur wenig Früchte hervorbringen, und wieder fruchtbar werden, wenn sie durch Graben und Düngen die gehörige Pflege erhalten. Was jedoch die Höhe betrifft, in welcher ein der Natur überlassener, frey stehender Baum seine Krone ansetzt, darin hat nicht allein jedes Obstgeschlecht, sondern sogar jede Sorte etwas Eigenes. Im Ganzen genommen treiben Birnen und süße Kirschen einen höhern Schaft, ehe sie sich in eine Krone ausbreiten, als Aepfel, Sauerkirschen, halbsaure Kirschen und Pflaumen. Unter den verschiedenen Aepfelsorten, welche Verschiedenheit in der Schafthöhe, und in der Vegetation der Aeste! Einige wachsen sperrhaft, mit weit abstehenden Aesten, wie die Rambourſorten; andre kugelförmig, mit schlanken, hängenden Aesten, wie die Borsdorferarten und der Zwiebelapfel; andre wieder pyramidenartig, mit Aesten, die in spitzen Winkeln in die Höhe gehen, wie der große und kleine rheinische Bohnapfel; einige werden ungeheuer groß, wie der weisse und braune Matapfel; andre machen nur einen mittelmäßigen Baum, wie die Pippings und Fencheläpfel ꝛc. Unter den Birnsorten bemerkt man ähnliche Verschiedenheiten in der Vegetation. Junge Aepfel- und Birnwildlinge formiren, wenn sie nicht zu gedrängt stehen, und wenn man sie mit dem Messer verschont, von dem Boden bis an ihre Spitze eine natürliche Pyramide. Durch diesen Wuchs, und durch ihre Stacheln und Dornen, ist ihr Stamm, der wie in der Mitte eines Dornbusches aufwächst, gegen Menschen, Haasen, Kaninchen, Rehe, Ziegen, Schaafe und

Rindvieh geschützt. Mit der Zeit bilden sie ihre Krone; alsdann sterben die untern Aeste allmälig ab, die Dornen und Stacheln verlieren sich; und man wird nie einen erwachsenen Holzapfel- oder Holzbirnbaum sehen, der Dornen hätte. Dies ist der Gang der Natur. Theophrasts Meynung, daß Aepfel- und Birnbäume von Natur bloß strauchartig, und nur durch Kunst hochstämmig erwüchsen (*), wird also durch neuere Beobachtungen widerlegt. Alles was die Kunst in diesem Stücke zu leisten vermag, ist, daß sie zu dem Zweck, den die Natur auf einem langsamern Wege erreicht, geschwinder gelangt, indem sie durch Beseitigung der Hindernisse den natürlichen Gang der Vegetation beschleunigt, das ist, durch Beschneiden und durch vermehrte Nahrungsstoffe den Baum in die Höhe treibt, und ihm früher seine Krone verschafft. Die bekannten Veredlungskünste machen hierin wenig Unterschied, indem sie in nichts anders bestehen, als eine Knospe oder ein Reis eines fremden Baumes mit einem fremden Wurzelvermögen in Verbindung zu setzen. Eben so benutzt die Kunst nur die Gesetze der Vegetation, wenn sie durch frühe Unterdrückung des geraden Schaftes den Baum in einer jeden beliebigen Zwergform zu wachsen zwingt. Aber hierin arbeitet sie der Natur gerade entgegen, da sie bey Erziehung hochstämmiger Bäume nur ihre Absichten befördert.

§. 21.

Den bisher erklärten Gesetzen der Vegetation zufolge reduciren sich die Regeln des Baumschnitts auf folgende, von Dühamel, Schabol und andern Meistern der Kunst aus der Natur geschöpfte Grundsätze. 1) Die Zweige und die Wurzeln eines Baumes stehen mit einander in einem geraden Verhältniß; die einen befördern wechselseitig die Stärke und das Wachsthum der andern; folglich leiden die

(*) S. §. 8. der Einleitung, S. 29.

Wurzeln durch das Wegschneiden der Zweige, und die Zweige durch das Wegschneiden der Wurzeln. Eben so wie die verkürzten Zweige wieder neue Zweige hervortreiben, so sucht die Reproductionskraft auch die verlornen Wurzeln zu ersetzen; und sie folgt hier ganz dem nehmlichen Gange. Wird ein starker Jahrtrieb, nach der fehlerhaften Praxis unwissender Gärtner, bis auf wenige Augen verkürzt, so kommen aus den schlafenden Augen nur schwache Zweige zum Vorschein; und wird eine starke Wurzel nahe bey ihrem Ursprung verstutzt, so bildet sich um den Schnitt ein kleiner Wulst, aus welchem dünne Fäden hervorbrechen, woraus nur mittelmäßige und nie starke Wurzeln entstehen. Wird im Gegentheil ein starker Jahrtrieb in seiner gehörigen Länge geschnitten, so macht er wieder starke Jahrtriebe; und starke Wurzeln, die man an ihrem dünnen Ende verkürzt, verlängern sich wieder und wachsen fort in ihrer natürlichen Dicke. Alle eingestutzten Wurzeln, selbst die Pfahlwurzel müssen sich wieder verlängern, wenn der Baum ein gedeihliches Wachsthum erhalten soll. „Ich habe bemerkt," sagt Schabol (*), „das alle Fruchtbäume, die mit einer Pfahlwurzel versehen sind, die vollkommensten und saftigsten Früchte getragen haben, und daß die kraftvollsten Bäume, die aus den Baumschulen kommen, diejenigen sind, welche Pfahlwurzeln haben. Den Bäumen also ihre Pfahlwurzel benehmen, heißt ihren Mechanismus und ihre Organisation zerstören." — 2) Entsteht ein starker Zweig an einer Seite des Baumes, der die andern überwächst, so befindet sich an der nehmlichen Seite auch eine stärkere Wurzel, deren Wachsthum durch den absteigenden Saft des starken Zweiges vermehrt wird. — 3) Nach dem gewöhnlichen Gange der Natur geht der von einer Seitenwurzel aufsteigende Saft in die Zweige der nehmlichen Seite: es giebt jedoch Fälle, wo die stärkere Wurzel sich auf der einen, und der stärkere Zweig auf der entgegengesetzten Seite befindet.

(*) Pratique du Jardinage, 1. Partie, Chap. 4. p. 144.

— 4) Der aufsteigende Saft strömt verhältmäßig mit einer größern oder geringern Gewalt, und in größerer oder geringerer Menge in einen Zweig, je mehr oder weniger er sich der senkrechten Linie nähert. — 5) Je mehr sich der Saft von dem Mittelpunkt des Baumes entfernt, desto thätiger ist er. — 6) Die Einwirkung des Baumsaftes auf die Knospen eines Zweigs steht in geradem Verhältniß mit ihrer Entfernung von dem Ursprung dieses Zweigs.

Aus diesen Grundsätzen fließen folgende Regeln. 1) Kernstämmen, die man zu hochstämmigen Bäumen erzieht, muß die Pfahlwurzel so wenig als möglich verkürzt werden: sollen sie aber bey einem kürzern Schaft eine ausgebreitete Krone erhalten, so verstutze man die Pfahlwurzel auf ungefehr sechs Zoll, und schone sorgfältig die Seitenwurzeln; und will man sie in Fächerform zur Bekleidung eines Geländers erziehen, so nehme man ihnen außerdem noch die vordern und hintern Seitenwurzeln, und lasse ihnen bloß die rechts und links mit dem Geländer parallel laufenden Wurzeln. Das nehmliche ist in Ansehung der auf zwergartige Grundstämme veredelten Spalierbäume zu beobachten. Will man aber Pyramiden erziehen, so müssen sie eine schöne, sich rings herum ausbreitende Wurzelkrone haben. Bäumchen, die in Töpfe und Kübel gepflanzt werden sollen, müssen, wo möglich, auf zwergartige Grundstämme gepfropft seyn; ihre starken Wurzeln werden auf zwey bis drey Zoll geschnitten. — 2) Bäume, denen man ihre erste Bildung giebt, müssen aus wenigen und starken Zweigen erzogen werden. — 3) Die Zweige, die zu der ersten Anlage der Form eines Zwergbaumes, oder zur Bildung der Krone eines hochstämmigen oder halbhochstämmigen Baumes dienen, müssen nie zu lang und nie zu kurz geschnitten werden; denn werden sie zu lang geschnitten, so entwickeln sich nur die obern Augen des beschnittenen Jahrtriebs; die Grundzweige setzen sich folglich zu hoch an; und der Baum bekleidet sich nicht mit der gehörigen Menge von Zweigen. Werden sie aber zu kurz geschnitten, so erhält

man entweder falsche Holzzweige und Wuchertriebe, oder nur einen Haufen dünner, unbrauchbarer Zweige, oder beyde zugleich. Bey der Anlage der Spalierbäume ist noch dieses zu beobachten, daß man nie einen senkrechten Trieb aufkommen lasse, sondern sie aus tief stehenden Seitenzweigen erziehe. — 4) Lang schneiden oder kurz schneiden ist nur relativ. Lang muß jeder starke Baum, jeder starke Zweig geschnitten werden; und kurz werden schwache Bäume und schwache Zweige geschnitten. Lang schneiden heißt von einem Jahrtrieb ein Viertel, ein Drittel oder die Hälfte der ganzen Länge abschneiden, kurz schneiden aber denselben bis auf ein Drittel oder ein Viertel seiner ganzen Länge, oder gar bis auf einige vollkommene Augen verstutzen. Je kraftvoller ein Baum ist, desto länger, je schwächer er ist, desto kürzer wird er geschnitten. — 5) Bey schon gebildeten Zwergbäumen werden die Zweige bloß in der Absicht verkürzt, um immer einen Vorrath von jungem Holze zu haben; und diese Absicht findet nur Statt bey Kernobstbäumen, die auf zwergartige Grundstämme gepfropft sind, bey Pfirschen und Aprikosen, die nur am jungen Holze tragen, und bey Scherbenbäumchen, deren eingeschränktes Wurzelvermögen die Bildung junger Triebe erschwert. — 6) Ein kraftvoller Zwergbaum muß an seinen starken Holzzweigen lang geschnitten werden, und viel schwache Zweige behalten, um in einem kraftvollen Wachsthum zu bleiben: die starken Triebe eines schwachen Zwergbaums hingegen werden kurz geschnitten; und man läßt ihm nur wenig schwache Zweige: ein Verfahren welches einen kraftvollen Baum gerade zu Grunde richten würde. Hieraus folgt, daß von Natur schwachtreibende Sorten kurz oder scharf, und von Natur starktreibende Sorten lang oder flüchtig geschnitten werden müssen. — 7) Nur Holzzweige und Fruchtruthen sind Gegenstände des Beschneidens: Fruchtspieße sind, nach Diels Ausdruck, dem Messer heilig. — 8) Das eigentliche Zurückschneiden, wenn man den Hauptleitzweig, manchmal auch noch den ersten und zweyten Afterleitzweig sammt dem zweyjährigen Holze auf

einen gutstehenden Afterleitzweig wegschneidet, findet bey kraftvollen, stark in's Holz treibenden Zwergbäumen Statt, und ist fast das einzige Mittel, ihren Trieb in die Höhe zu mäßigen, und das Absterben der untern Zweige zu verhüten. Zu gleicher Zeit wird der zum Leitzweig gewählte Afterleitzweig verkürzt, damit der Holztrieb nicht in's Stocken gerathe; und die Fruchtruthen werden etwa auf die Hälfte, oder auf drey vollkommene Augen, auf Fruchtknoten geschnitten. — 9) Das Zurückschneiden schwacher, mit Fruchtholz besetzter Zweige auf Wuchertriebe und auf stärkere Zweige ist ein Mittel, einem alten oder kränklichen Baume neue Kräfte zu geben. — 10) Will man Aepfel- und Birnbäume, die auf Kernstämme gepfropft sind, ferner Kirschen und Pflaumen als Spalierbäume erziehen: so muß man ihnen einen hinlänglichen Raum geben, damit sie sich ausbreiten können; und ihre Jährtriebe müssen, wenn der Baum einmal seine erste Bildung erhalten hat, nicht weiter verkürzt, sondern in ihrer ganzen Länge fortgeleitet werden, außer in dem Falle, wo irgend eine Lücke entstanden wäre. Alle vorne und hinten austreibenden Holzzweige, alle Zweige, die man nicht füglich an dem Spalier ordnen und befestigen kann, und die nur Verwirrung machen würden, werden weggeschnitten, oder noch besser durch den Sommerausbruch, Ébourgeonnement, in ihrem Entstehen weggeschafft. Bey diesen Bäumen findet auch und vorzüglich das Zurückschneiden auf junges sowohl als auf altes Holz Statt, wenn ihr Wachsthum zu unbändig ist, oder sobald sie oben oder zur Seite über den ihnen angewiesenen Raum hinauslaufen wollen. Man wähle aber Sorten, die von Natur nicht stark in's Holz wachsen, und pfropfe sie auf Wildlinge, die aus dem Saamen der nehmlichen oder ähnlicher Sorten erwachsen sind. Solche Wildlinge haben wahrscheinlich nur ein sehr gemäßigtes Wurzelvermögen; und die darauf gepfropften Bäume sind besser zu behandeln. Unter den Pflaumen vertragen die Mirabellen den Winterschnitt und die Verkürzung ihrer Zweige; einige Kirschensorten aber, deren Sommertriebe

mit lauter Fruchtaugen besetzt sind, und an ihrer Spitze nur ein einziges Laubauge haben, verlangen den Sommerschnitt um Johannis, um aus den noch nicht ausgebildeten Fruchtaugen neue Zweige zu erhalten (*). Die bittere Steinkirsche oder Mahalebkirsche, Cerisier de Sainte-Lucie, Linne's Prunus Mahaleb, nimmt als Pfropfstamm alle Kirschensorten an; und auf die gewöhnliche Sauerkirsche, Prunus Cerasus, sowohl als auf die Zwergkirsche, Prunus Chamæcerasus, können alle sauren und halbsauren Kirschen gepfropft werden. Alle drey sind zwergartige Grundstämme; und die darauf gesetzten Kirschensorten können leichter als Spaliere gezogen werden. — 11) Bereits ausgebildete hochstämmige und halbhochstämmige Bäume, oder Pyramiden, deren Grundstämme Kernwildlinge sind, ferner durch Einstutzen zu beschneiden, ist wahrer Unsinn; denn durch das Verkürzen ihrer Jahrtriebe wachsen sie nur desto mehr in's Holz, ohne Fruchtholz anzusetzen. Es erfolgt also gerade das Gegentheil von dem, was man beabsichtet (**); und durch Zurückschneiden sie in ihrem natürlichen Wuchs einschränken zu wollen, um einen Garten mit desto mehrern Bäumen anfüllen zu können, ist eben so widersinnig, indem ein einziger schöner, der Natur seines Wuchses überlassener Hochstamm mehr Früchte liefert, als sechs andre, die man durch den unseligen Mißbrauch des Beschneidens zu elenden Krüppeln verunstaltet. Die tägliche Erfahrung spricht laut für meine Behauptung; solche Bäume fangen nicht eher an, fruchtbar zu werden, als bis sie entweder durch bessere Einsichten,

(*) Diels Obstorangerie, 1. Band, S. 384—388. (**) Es ist nichts gewöhnlicher, als die Klage zu hören, daß dieser oder jener Baum nicht tragen wolle, oder noch nie Früchte gebracht habe. Man schreibt eine solche Unfruchtbarkeit allerhand erdichteten Ursachen zu: aber an die wahre Ursache dieser Erscheinung, das unzeitige Beschneiden, denkt man gerade am wenigsten. Laßt eure Bäume nur in Ruhe, und verschont sie mit dem Messer, so werden sie schon tragen!

oder durch eine glückliche Vernachlässigung des Gartenbesitzers dem Mordmesser entronnen sind. — 12) Das einzige vernünftige Mittel, die Fruchtbarkeit solcher Bäume, die auf keinen zwergartigen, das heißt, mit einem geringen Wurzelvermögen begabten Grundstämmen erzogen sind, zu beschleunigen und zu vermehren, ist, die Bildung natürlicher Ringelwüchse zu befördern, und Ringelwüchse durch Kunst hervorzubringen; wobey man zugleich dem Baume eine, seiner individuellen Natur gemäße, kräftige Nahrung verschafft; denn im natürlichen Zustande ist es gerade eine hinreichende Menge eines gesunden oder gut gemischten absteigenden Saftes, der, durch Secretion in den Ringelwüchsen geläutert, die Bildung der Fruchtaugen auf Kosten der Wurzeln befördert. Die Fülle des aufsteigenden Saftes ist also nöthig zum Fruchttragen: aber er muß gut gemischt, nicht zu wässerigt seyn, das ist, viel Kohlenstoff enthalten (*); und sein rasches Herabströmen zu den Wurzeln muß durch natürliche oder künstliche Ringelwüchse gemäßigt werden. Also nicht das heftige Einströmen, sondern das rasche Zurückströmen des Baumsaftes verhindert die Bildung der Fruchtknospen. Wird ein Ring aus der Rinde eines Zweiges abgeschält, so wird dadurch, wie uns die Erfahrung belehrt, der durch den Holzkörper aufsteigende Saft nicht gehemmt, wohl aber der zwischen Holz und Rinde absteigende Saft; und es bilden sich Fruchtknospen an dem höher stehenden Theile des Zweigs. Bäume von geringem Wurzelvermögen, oder deren Wurzeln entweder durch Kunst, oder durch Mäuse und Engerlinge verstümmelt worden, setzen eben deswegen Tragholz an, weil der absteigende Saft von dem schwachen Wurzelvermögen weniger angezogen wird.

(*) Bäume, die in einem magern, oder nassen und kalten Boden stehen, tragen nur wenige oder gar keine Früchte. Vorzüglich ist dem Birnbaum ein nasser und kalter Boden zuwider, worin er nur in's Holz wächst und fast nie Früchte bringt.

§. 22.

Wenn man durch die Inoculation eine Holzknospe mit einem andern Baume in Verbindung bringt, so wird das Blatt der Knospe bis auf den Blattstiel weggeschnitten, weil sonst die eingesetzte Knospe durch eine zu starke Ausdünstung vertrocknen würde. Wächst nun die Knospe an, so bleibt der Blattstiel zwar saftig, fällt aber endlich von selbst ab; und diese Erscheinung ist ein unfehlbares Zeichen der gelungenen Operation. Vertrocknet er aber, so ist auch das Auge vertrocknet. Woher dieses freywillige Abfallen des Blattstiels? Ohne Zweifel rührt es daher, weil er, durch das Wegschneiden des Blatts eines wesentlichen Organes beraubt, das Uebermaaß des einströmenden Sauerstoffs nicht mehr als Sauerstoffgas ausströmen kann, folglich überreizt wird, in eine indirecte Schwäche verfällt, und als ein todtes oder brandiges Glied von dem lebendigen Augenträger abgestoßen wird. Aus der nehmlichen Ursache erfolgt das Abfallen der Blätter im Herbste. Die Blätter sind durch die Hitze des Sommers überreizt, durch herbstliche Nebel und kühle Nächte noch mehr geschwächt, und endlich unorganisch geworden. Die Veränderung ihrer grünen Farbe in die gelbe, rothe, blaue und braune zeigt schon eine vorgegangene Mischungsveränderung und die Anhäufung des Sauerstoffs an; sie dünsten nicht mehr aus, und fallen ab, nachdem sie mit ihrem Farbenspiele den Herbst noch eine Zeit lang geschmückt haben. Jedes Blatt durchläuft seine Lebensperiode. Daher verlieren früher im Frühling ausschlagende Bäume auch früher im Herbst ihre Blätter, indem diese länger gelebt und folglich schon das Ziel ihres Lebens erreicht haben, das heißt, unorganisch geworden sind. Junge Bäume behalten ihr Laub länger als alte Bäume; und die an demselbigen Baume später entwickelten Blätter dauren, wie wir an den Holzzweigen junger Aepfelbäume sehen, oft bis in den Winter hinein, und werden erst durch Kälte getödtet. In nassen und kalten Sommern werden die Blätter gelb

und unorganisch und fallen vor der Zeit ab; die Bildung der Fruchtknospen wird verhindert, indem die Ausscheidung des Sauerstoffgas vermindert ist, und die Knospen nur wenig geläuterte Säfte erhalten. Im Gegentheil bildet sich eine große Menge von Fruchtknospen in einem warmen und trockenen Sommer; und man darf in dem folgenden Jahre viele Früchte erwarten. Nach sehr heissen Sommern fallen die Blätter im Herbste früher als gewöhnlich ab, weil sie durch die Wirkung der Hitze früher unorganisch geworden, als in gemäßigten Sommern zu geschehen pflegt. Das freywillige Abfallen der reifen Früchte muß ebenfalls aus der abgenutzten Erregbarkeit des Fruchtstiels erklärt werden. Früchte und Saamen trennen sich von dem Baume oder der Pflanze wie Eyer von dem Eyerstock eyergebärender Thiere.

§. 23.

Nur durch eine sehr thätige Vegetationskraft, oder wenn ein Jahrtrieb durch Kunst, oder von Thieren, z. B. von den so schädlichen Rüsselkäfern mitten im Safttrieb verkürzt oder abgebissen wird, entwickeln sich noch in dem nehmlichen Sommer die in dem Winkel der Blattstiele neugebildeten Knospen zu neuen Zweigen. Dadurch wird ein ganzes Jahr übersprungen. Ist der Jahrtrieb nur wenig verkürzt, so treibt nur das oberste Auge aus: es entwickeln sich aber mehrere Augen wenn er tiefer abgestutzt wird. Hierauf beruht der gute Erfolg des Sommerschnitts bey Kirschen, und des Oculirens auf's treibende Auge gegen das Ende des Junius, wobey aber der über der Inoculation stehende Theil des Zweiges nothwendig abgestutzt werden muß, wenn das eingesetzte Auge austreiben soll; sonst bleibt es schlafend bis zu dem neuen, in dem nächsten Frühling erfolgenden Safttrieb.

§. 24.

So wie im Herbste die Blätter allmälig unorganischer werden, und folglich weniger Sauerstoffgas ausdünsten,

häuft sich der Sauerstoff in den, während des Sommers gebildeten Knospen; sie schwellen etwas an und würden sich, wie in heissen Himmelsstrichen wirklich der Fall ist, ganz unfehlbar entwickeln, wenn ihnen nicht, wegen der gesunkenen Temperatur der atmosphärischen Luft, der nöthige Wärmereiz fehlte. Da aber die Fruchtknospen eine größere Erregbarkeit besitzen als die Holzknospen, folglich sich im Frühling, schon bey einer niedrigern Temperatur, beständig vor den Holzknospen entwickeln: so sieht man in warmen Herbsten zuweilen Aepfelbäume blühen, wodurch die gehoffte Aernte des künftigen Jahres vereitelt, wenigstens sehr geschmälert wird. In dem warmen Herbste des Jahrs 1803 blühten am Anfang des Octobers hier in Kölln Aepfelbäume und Rosensträucher: aber in dem verflossenen Jahr hatten wir auch wenig Aepfel. Die zweymal im Jahr tragenden, und im Junius zum zweytenmal blühenden Aepfel- und Birnbäume, der dreymal tragende Birnbaum und die sogenannte Allerheiligenkirsche oder die stets blühende Amarelle (*) haben eine ähnliche Vegetation. Bey der, von Diel beschriebenen zweyträchtigen Birne entwickeln sich gegen Johannis, oft früher, an den Fruchtaugen und Fruchtspießen, woran im Frühjahr die ersten Blüthen, jene der Sommerfrucht, erschienen sind, wieder neue Blüthen, woraus die Herbstfrucht erwächst. Die Blüthknospen der Allerheiligenkirsche erscheinen an den erst im Frühjahr erwachsenen Jahrtrieben, und entwickeln sich noch in dem nehmlichen Sommer. Daher fängt der Baum gegen Johannis an zu blühen, und liefert im August, September und October immer reife Kirschen bis Allerheiligen.

(*) S. Christs Beyträge zum Handb. von 1797. Frankf. a. M. 1802. 8. S. 140. Desselben Handbuch, S. 568—569, 708.
(**) Versuch einer systematischen Beschreibung in Deutschland vorhandener Kernobstsorten, 3. Heft, Birnen. Frankf. a. M. 1804. 8. S. 131—142.

Neuntes Capitel.

Fortpflanzung, oder natürliche und künstliche Vermehrung der Gewächse. Theorie des Pfropfens.

§. 1.

„Alles was Saamen hat," sagt Theophrast (*), „entsteht aus dem Saamen." — „Offenbar ist es," sagt er anderswo (**), „daß die Erzeugung durch den Saamen allen Pflanzen gemeinschaftlich ist;" — „und keine Pflanze," behauptet er (***), „sey ganz unfruchtbar." — Diese Lehrsätze des griechischen Philosophen werden durch die Untersuchungen und Beobachtungen neuerer Naturforscher bestätigt und erläutert. Flechten, Schwämme und Moose bringen ihren Saamen eben sowohl als die Ceder vom Libanon; und hat man ehedem einigen Pflanzen das Saamenbringen abgesprochen, so geschah es daher, weil ihre Saamen entweder zu klein, und dem unbewaffneren Auge unsichtbar waren, wie bey Flechten, Schimmel, Moosen und Farnkräutern, oder aus Mangel an gehöriger Untersuchung, wie bey den Tamarisken, Cypressen, Pappeln, Weiden ꝛc. (†). „Am geschwindesten," sagt Plinius „verliert den Saamen die Weide, ehe er noch völlig zur Reife gekommen, und wird daher von Homer (††) die Saamenverlierende oder Fruchtabwerfende genannt. — Jedoch die auch hierin vorsichtige Natur hat dem, aus gesteckten Zweigen leicht wachsenden Baume einen sorglosern Saamen gegeben (†††)." Aber die Irrthümer der Alten verschwinden wie Luftgebilde vor dem hellen Lichte, das der unermüdete Forschungsgeist der Neuern über diesen wichtigen Gegenstand der Pflanzenphysiologie verbreitet hat. Der große Naturforscher Leeuwenhoek sah durch seine Mi-

(*) *Hist. Plant.* II. 1. p. 76. (**) *De Caus. Plant.* I. 1. fol. 119. verso. (***) *De Caus. Pl.* IV. 6. fol. 179. (†) THEOPHR. *Hist. Plant.* III. 2. p. 118. *De Caus. Pl.* I. 5. fol. 122. verso. IV. 5. fol. 179. — PLIN. *Hist. nat.* XVI. 46—46. (††) Odyssee, X. 510. (†††) *Hist. nat.* XVI. 46.

kroskope in dem Weidensaamen nicht allein den Anfang der Pflanze und den Theil, wo die Wurzel entspringt, sondern auch, da er in dem Wärmegrad des menschlichen Körpers feucht gehalten wurde, in Zeit von 36 Stunden ein solches Wachsthum, daß die Wurzeln sehr deutlich zum Vorschein kamen (*). Micheli entdeckte die Saamen der Schwämme, der Flechten und Schimmelarten, Swammerdam jenen der Farnkräuter; Malpighi und Nigrisoli fanden zuerst den Saamen der Moose (**). An eine Entstehung von selbst, generatio spontanea oder æquivoca, ist also im Pflanzenreich eben so wenig als im Thierreich zu denken. Die generatio æquivoca, nach welcher Insekten z. B. aus Fäulniß, allerhand Amphibien und Gewürme aus dem Nilschlamm (***) ꝛc. entstehen sollten, war ehedem, wie die sogenannten verborgenen Eigenschaften, qualitates occultæ, eine Zuflucht der stolzen Unwissenheit, ein leerer nichtssagender Ausdruck. Schon der oben erwähnte Theophrast und Varro verwarfen diese Meynung. „Der Saamen," sagt Varro (†), „ist entweder den Sinnen verborgen, oder offenbar; der verborgene ist, dem Anaxagoras zufolge in der Luft, oder fließt, wie Theophrast schreibt, mit dem Wasser in's Land." Linne erklärt es geradezu für Unsinn, bey den kleinsten Pflanzen, Blüthen und Saamen zu läugnen, während dem man sie bey allen größern mit bloßen Augen sehe (††). Es ist erstaunlich, wie weit Winde und Stürme die kleinern Saamen, besonders die haarigten, wolligten und geflügelten, ferner das Wasser, bey Regengüssen und Ueberschwemmungen, Saamen jeder Art, imgleichen vierfüßige Thiere und besonders Vögel die unverdauten, mit ihrem Unrath ausgeworfenen Saamen der

---

(*) *Arcana Naturæ*, T. 2. p. 59. apud Jo. GESNER. *Diss.* 2. *de Vegetabil.* Halæ, 1747. 8. §. 21. p. 75. (**) SCHILLING *Phytologiæ specimen* III. Duisb. 1752. 4. §. 88. p. 71. (***) LVCRET. *de rer. nat.* V. 795—796. — PLIN. *Hist. nat.* IX. 84. (†) *De re rust.* I. 40. (††) *Amoenit. acad.* ap. SCHILLING l. c. p. 72.

von ihnen verzehrten Früchte verbreiten können. Auf diese Art entstehen oft Pflanzen an einem Orte, dergleichen man in der ganzen Nachbarschaft weit und breit nicht bemerkt (*).

Empedokles von Akragas oder Agrigent, Girgenti, in Sicilien, ein Philosoph des fünften Jahrhunderts vor Christi Geburt, der von seinen Zeitgenossen und von der Nachwelt als ein göttlicher Mann verehrt wurde (**), der mit Homerischem Genie, in seinem, leider bis auf wenige Bruchstücke, verlornen epischen Gedichte über die Natur der Dinge, alle Reize der erhabensten Poesie mit den tiefsinnigsten Forschungen verband, und der Vorgänger des Lucretius war — dieser Empedokles fand zwischen Pflanzen und Thieren die größte Aehnlichkeit, jedoch mit dem Unterschiede, daß bey den Thieren das männliche und weibliche Geschlecht getrennt, in den Pflanzen aber meistens vereinigt wäre; die Saamen der Bäume verglich er mit Eyern, und sagte, die Bäume wären eyergebärend (***). Aristoteles nennt dieses einen schönen Gedanken, obgleich er von dem doppelten Geschlechte der Pflanzen nur sehr dunkle Begriffe hatte, und glaubte, beyde Geschlechter wären in ihnen vereinigt, und daß sie dennoch kein wirklich männliches und weibliches Geschlecht hätten. Theophrast ergreift den Gedanken des Empedokles mit dem lebhaftesten Beyfall, zeigt die Aehnlichkeit der Pflanzensaamen mit Eyern, und macht dabey die sehr richtige Bemerkung, Empedokles hätte dieses nicht allein von Bäumen, sondern von allen Pflanzen sagen müssen. Nach dem Verlauf von zwey Jahrtausenden faßte Joseph *de Aromatariis* von Assisi, ein Arzt zu Venedig, diesen Funken des Genies mit ungewöhnlichem Scharfsinne auf, und behauptete in sei-

(*) S. LINNÆI *Philosophia Botanica*, §. 132. (**) S. Meiners Gesch. d. Wissenschaften in Griechenland u. Rom, 1. Th. 5. B. S. 640. fgg. — LVCRET. *de rer. nat.* I. 717—734. (***) ARISTOT. *de Generat. Animal.* I. 23. — THEOPHR. *de Caus. Plant.* I. 7. fol. 124.

ner, im J. 1625 den 30. September, an Bartholomäus Nanti geschriebenen Epistel (*): „Die sogenannten Pflanzensaamen oder Saamenkörner wären keine eigentlichen Saamen, (nehmlich in Vergleichung mit dem Saamen der Thiere,) und hätten keine Kraft, eine Pflanze in der Wirklichkeit oder Möglichkeit zu erzeugen.“ Dieses erklärt er ferner also: „Die Pflanzen erzeugen zu bestimmten Zeiten einen fruchtbaren Saamen, der dem Saamen der Thiere ähnlich ist, und aus einer gewissen geistigen Materie besteht. Diesen excerniren sie in den sogenannten Saamenkörnern, wie in einer kleinen Gebärmutter, oder (mit dem Empedokles zu reden) in den Eyern der Bäume. Dadurch entsteht eine kleine, in dem Saamenkorn eingeschlossene Pflanze, die bis zur Reife des Saamenkorns gleichsam durch eine Nabelschnur von der Mutterpflanze genährt wird. Solche, eine junge Pflanze im Keim enthaltende Saamenkörner sind fruchtbar, oder, deutlicher zu reden, befruchtet. Wird ein gehörig befruchtetes Saamenkorn oder Pflanzeney gesäet, so wird die Pflanze geboren, nicht erzeugt. Zuerst zieht die neugeborne Pflanze ihre vorzüglichste Nahrung aus der Milch der Saamenlappen, in der Folge aber, nachdem sie gleichsam entwöhnt worden, aus der Luft und der Erde.“ Dies sind, im Auszug, die lichtvollen und wahren Ideen Josephs *de Aromatariis*. Ob er die männlichen und weiblichen Zeugungsorgane der Pflanzen auf eine deutliche und bestimmte Art gekannt habe, ist ungewiß, indem sein, in obgedachter Epistel versprochenes Werk de Generatione Plantarum et Animalium nicht erschienen ist. Joachim Jung, ein Arzt, geboren zu Lübeck, Rector des Gymnasiums zu Hamburg, ein Mann von systematischem Genie, beschrieb schon im XVII. Jahrhundert die Staubfäden und die Stempel der Blüthen, kannte aber ihre wahren Verrichtungen nicht. Plinius bezeugt es, daß die größten Naturforscher des Alter-

(*) Als Anhang gedruckt zu Joachimi Jungii *Opuscula Botanico-physica*. Coburgi, 1747. 4. p. 181—183.

terthums den Bäumen, ja sogar allem, was die Erde hervorbrächte, und auch den Kräutern ein doppeltes Geschlecht beylegten (*); dieses sey aber bey keinen Bäumen offenbarer als bey den Dattelpalmen, deren Befruchtung, durch das Aufstreuen des männlichen Saamenstaubes auf die weiblichen Blumen, auch künstlich durch die Menschen bewirkt werde (**). Theophrast hat uns von der künstlichen Befruchtung des Palmbaums eine sehr genaue Beschreibung hinterlassen: er sagt, daß man einen blühenden Zweig des männlichen Palmbaums abschneide, und dessen Staub auf die Frucht des weiblichen Palmbaums abschüttele, wodurch er die Frucht behalte und nicht abwerfe (***). An einem andern Orte erklärt er die Wirkung dieser Befruchtung auf folgende Art: „Diesem scheint," sagt er, „gewissermaaßen dasjenige ähnlich zu seyn, was bey den Fischen geschieht, wenn das Männchen den Saamen über den Rogen des Weibchens ergießt (†)." Diese entscheidende Stelle beweist, daß Theophrast von gedachter Befruchtung sehr richtige Begriffe hatte. Daher muß man sich billig wundern, daß die Alten hiedurch nicht veranlaßt wurden, diese Theorie auf alle Gewächse auszudehnen; denn die Befruchtung des Palmbaums war eine allgemein bekannte Sache; und außer dem Theophrast und Plinius thun noch mehrere Schriftsteller (††) Meldung von ihr: aber dessen ungeachtet zweifelt noch der gelehrte Bodäus a Stapel an der befruchtenden Kraft des

---

(*) Aristoteles sagt, die Pflanzen hätten keine andre Verrichtung, als die Saamen-Erzeugung; und da diese durch die Vereinigung des männlichen und weiblichen Geschlechtes geschehe, so habe die Natur in den Pflanzen beyde Geschlechter vermischt, und nicht von einander getrennt. Daher hätten die Pflanzen kein männliches und kein weibliches Geschlecht. Aristoteles gehört also nicht zu denjenigen, welche Plinius im Sinne hatte. *De Generat. Animal.* I. 23. (**) *Hist. nat.* XIII. 7. (***) *Hist. Plant.* II. 9. p. 113. (†) *De Caus. Plant.* II. 13. fol. 148. verso. (††) Z. B. Herodot; – der Dichter Claudianus; — die Geoponica, X. 4. — Prosper Alpinus; — der Dichter Jovianus Pontanus ꝛc.

männlichen Blumenstaubes (*). Ein Engländer, der Ritter **Thomas Millington**, Professor zu Oxford, ist der erste, der, wie **Nehemias Grew** bezeugt (**), im J. 1676 das Geheimniß der Pflanzenbefruchtung durch den männlichen Saamenstaub entdeckte. Beyden folgte **Rudolph Jakob Camerarius**, Professor zu Tübingen, der im J. 1694 seine Epistel de Sexu Plantarum drucken ließ. D. **Sebastian Vaillant** sah zuerst die wirkliche Pflanzenbegattung bey dem Glaskraut, **Linne's** Parietaria officinalis, und machte seine merkwürdigen Beobachtungen in seinem, im J. 1718 zu Leiden gedruckten Discours sur la structure des Fleurs bekannt. Diesem folgten andre vortreffliche Männer, wodurch dem großen **Linne** der Weg zu seinem berühmten Sexualsystem gebannt wurde. Dieser mit einem philosophisch-systematischen Geiste, ja mit einem göttlichen Genie ausgerüstete und unermüdete Naturforscher benutzte die glücklichen Ideen des **Empedokles**, nebst den neuern Entdeckungen, und baute darauf sein im J. 1735 in Holland entworfenes System. Im J. 1736 erschienen seine Fundamenta Botanica zu Amsterdam; im J. 1746 kam seine merkwürdige Abhandlung über die Ehen der Pflanzen, Sponsalia Plantarum, zu Upsal heraus; und im J. 1751 wurde seine Philosophia Botanica in Stockholm gedruckt.

§. 2.

„Alle Pflanzen," sagt **Linne**, „sind lebendige Geschöpfe; alle lebendigen Geschöpfe entstehen aus einem Ey, folglich auch die Pflanzen, deren Saamen Eyer sind. Ein nicht befruchtetes Ey bringt nichts Lebendiges hervor; eben so verhält es sich mit den Pflanzeneyern: folglich müssen sie

---

(*) In seinem Commentar zu **Theophrast**, S. 103. (**) Anatomy of plants, with an idea of a philosophical history of plants, by NEHEMIAS GREW. London, 1682. fol. S. 161.

befruchtet werden, wenn sie keimen sollen (*)." Dieses bedarf einer Erklärung für diejenigen, welchen die botanische Philosophie noch unbekannt ist.

Jede Blume hat die Fortpflanzung des Individuums, das ist, die Erzeugung neuer Individuen zum Zweck; sie ist das Brautbett der Pflanzen. Man betrachte einmal eine Lilie oder Tulpe in ihrer Blüthe. Außer sechs Blumenblättern findet man noch sechs Staubfäden mit ihren Staubbeuteln. Sind die Staubbeutel zu ihrer Reife gekommen, so springen sie auf; die in der Mitte sitzende, mit einem klebrigten Saft befeuchtete weibliche Narbe ergreift die äußerst feinen Kügelchen des männlichen Staubes; dadurch werden die in dem Fruchtknoten, dem weiblichen Eyerstock, befindlichen Uranfänge des künftigen Saamens befruchtet.

Bey den **Blüthen** oder **Blumen** bemerkt man 1) den **Kelch** oder die **Blumendecke**, der meistens grün ist; 2) die **Krone** oder die **Blumenblätter**, deren Farbenspiel so sehr unser Auge ergötzt; und 3) die **Zeugungsorgane**. Diese letztern sind die wesentlichen Theile einer jeden Blume, und bestehen aus den **Staubfäden** oder den **männlichen Organen**, und aus dem **Stempel** oder dem **weiblichen Organ**.

Der **Kelch**, die **Blumendecke**, Calix, besteht entweder aus einem, oder aus mehrern Stücken, aus einem, an dem obern Rande getheilten Stück bey allem unserm Kern- und Steinobst. Sehr deutlich bemerkt der noch Unkundige in der Botanik den fünffach getheilten, einen harzigten, wohlriechenden Saft ausschwitzenden Kelch der Rose. Bey dem Kernobst bleibt er auf der ausgebildeten Frucht, und heißt alsdann das **Auge**, auch wohl der **Nabel** der Frucht, sollte aber, wie **Diel** sehr richtig bemerkt, nur der **Kelch** genannt werden. Ohne Zweifel dient der Kelch den übrigen

(*) Caroli Linnæi *Philosophia Botanica*, §. 133—138.

Theilen der Blüthe sowohl zur beschützenden Hülle, als zu einem Absonderungsorgan. — Die Krone, Corolla, besteht entweder nur aus einem Stück, oder aus mehrern Blättern, Petala. Die Blumen werden daher in einblätterige und vielblätterige Blumen eingetheilt. Die Blumenblätter sind mit einem dünnen Häutchen bekleidet, dessen beyde Lamellen viele Gefäse und ein Zellgewebe umschließen; und sie sind mit eigenen Drüsen versehen. An dem untern Rande einer einblätterigen Krone, und an dem Ende eines jeden Blumenblattes bey einer vielblätterigen Krone, findet mau den Honigbehälter, Nectarium, der einen süßen, honigartigen Saft enthält, woraus die Bienen ihren Honig sammeln, und die Schmetterlinge und Colibris ihre Nahrung einsaugen. Die Blumenblätter sind Absonderungsorgane, und dienen dazu, Sauerstoff aus der Atmosphäre anzuziehen, den Pflanzensaft zu oxydiren, die Geschlechtsorgane, in's besondere aber die Staubfäden mit ihrem Honigsafte zu nähren (*). Werden die Blumenblätter gleich beym Aufbrechen der Blume weggeschnitten, so verderben auch die Befruchtungsorgane. Es scheint also, daß zur Befruchtung, so wie zum Keimen der Saamen und zur Entwicklung der Holzknospen, eine gewisse Menge von Sauerstoff und Zuckermaterie erfoderlich sey. Der Zucker des allgemeinen Pflanzensaftes wird in den Wurzeln bereitet; die Wurzeln und die keimenden Saamen hauchen, so wie die Blumen, im Sonnenlichte kein Sauerstoffgas, sondern nur kohlengesäuertes Gas aus. Aber so wie keimende Saamen und Wurzeln nur im Dunkeln vegetiren, so erfodern die Blüthen zu dem Befruchtungsgeschäft den wohlthätigen Einfluß des Sonnenlichts; und wahrscheinlich dient ihnen der Lichtstoff nicht bloß als Reizmittel, sondern wird auch wirklich von ihnen absorbirt, wodurch neue Zersetzungen und Bindungen entstehen.

(*) Darwins Phytonomie, 1. Band, S. 55—56, 129—130.

Der Kelch fehlt bey den Lilienarten; bey dem Mohn fällt er ab gleich nach der Entwicklung der Blume. Die Krone fehlt bey einigen andern Pflanzen, z. B. dem Ornithogalum, der Persicaria und dem Polygonum. Hieraus folgt, daß bloß die männlichen und weiblichen Zeugungsorgane, nehmlich die Staubfäden und Stempel wesentliche Theile der Blüthen sind. — Die Staubgefäse oder Staubfäden, Stamina, bestehen aus dem Faden oder Staubträger, Filamentum, und aus dem Staubbeutel oder Staubkolben, Anthera, der den männlichen Blüthenstaub, Pollen, enthält. — Das weibliche Zeugungsorgan, der Stempel oder Staubweg, Pistillum, besteht aus der obern Oeffnung oder der **Narbe,** Stigma, dem **Griffel,** Stylus, und dem **Fruchtknoten** oder dem **Eyerstock,** Germen, Ovarium. — Die Staubträger oder Fäden sind mit der Blumenkrone verwachsen, meistens von weisser Farbe, wie bey der Aepfel- und Birnblüthe, zuweilen gefärbt, z. B. rosenfarben, wie bey der Mespelblüthe. — Auf der Spitze dieser Staubträger befinden sich die Staubbeutel oder **Antheren.** Diese meistens länglichtrunden Körper, von der Form einer Olive, haben in ihrer Mitte eine der Länge nach laufende Rinne, und sind entweder einfach, wie bey der Mercurialis, oder doppelt, wie bey den Pfirschen, Aepfeln, Birnen ꝛc. dreyfach, wie bey der Orchis, und vierfach, wie bey der Fritillaria; sie sind allzeit gefärbt, dunkelviolett bey den Tulpen und dem Weißdorn, gelb bey den Lilien und den Aepfeln, roth bey den Birnen und Pfirschen, rothgelb bey dem Pavienbaum, Aesculus Pavia. Sobald die Blumen sich geöffnet haben, reifen die Staubbeutel durch den Reiz der Wärme und der, von der innern Oberfläche der Blumenkrone zurückgeworfenen Lichtstralen ihrer Entwicklung entgegen; sie springen auf an ihrer mittlern Rinne, streuen ihren Staub auf die Narbe des Stempels, und stellen nunmehr zwey mit dem Rücken gegen einander gekehrte Schilde vor, die durch die Spitze des Staubträgers zusammenhängen. Die Farbe dieses Staubes ist eben so verschieden, wie jene der Staub-

beutel; er ist durchsichtig beym Ahorn, weiß, purpurroth, hellroth, grün, blau oder braun bey andern Gewächsen; meistens aber mehr oder weniger dunkelgelb. Wegen seiner Feinheit nenn man ihn Staub: betrachtet man ihn aber durch das Mikroskop, so erblickt man einen Haufen kleiner Körper, die bey den verschiedenen Gewächsen eine sehr verschiedene, aber allzeit bestimmte Figur haben; sie sind entweder rund, oder eyförmig, nierenförmig, cylindrisch, prismatisch, eckigt, gewunden, glatt, uneben, mit Borsten versehen (*), durchlöchert ꝛc. meistens aber eyförmig. Bonanni, Verdries und Geoffroy haben uns darüber sehr interessante mikroskopische Beobachtungen geliefert (**). Nach Mustels sehr scharfsinniger Bemerkung (***) scheint es, daß ein jedes dieser Saamenstäubchen mit seiner Kapsel durch einen äußerst feinen Faden zusammenhängt, der, sobald es zur Reife gelangt ist, nach dem Aufspringen der Staubbeutel, entweder durch diese Erschütterung, oder durch eine geringe Bewegung der Luft abgerissen wird. Von dem Staube der Antheren sammeln die Bienen ihr Wachs; er ist sehr brennbar wie man vorzüglich bey jenem des Nadelkolbenmooses, Lycopodium Selago, dem sogenannten Hexenmehl, womit die Apotheker ihre Pillen bestreuen, beobachtet, und enthält folglich Kohlenstoff und Wasserstoff mit Sauerstoff verbunden. — Der Stempel oder Staubweg wird nicht unschicklich mit einer Trompette verglichen; seine obere Oeffnung heißt die Narbe; diese ist mit einem zähen, klebrigten Safte befeuchtet und führt zu dem Griffel, einem inwendig hohlen Körper, der sich in dem Fruchtknoten

(*) Mancher erinnert sich vielleicht mit Vergnügen, bey dem hiesigen berühmten Künstler und Naturfreunde, dem würdigen Hrn. Domvicarius Hardy, den so reizbaren, durch den gelindesten Hauch in die heftigste Bewegung gerathenden Saamenstaub des Schafthenes, Equisetum, durch das Mikroskop gesehen zu haben. S. auch HALLERI *Opuscula Botanica.* Göttingæ, 1749. 8. p. 281. (**) SCHILLING *Phytologia*, Spec. III. §. 91. p. 74—75. (***) Traité de la Végétation, Liv. 2. Chap. 5. T. 1. p. 183.

endigt, worin sich die Uranfänge der künftigen Saamenkörner befinden, welche nur durch den eindringenden männlichen Staub den lebendigen Keim, der das Individuum fortpflanzt, erhalten. Vor der Befruchtung erscheinen sie nur als leere Bläschen; sobald aber die Befruchtung geschehen ist, sieht man durch Hülfe des Mikroskops den zarten, in einer durchsichtigen Lymphe schwimmenden Pflanzenkeim, der sich mit dem Saamen allmälig ausbildet. Die Blüthe verliert nach der Befruchtung ihre Krone und ihre Zeugungsorgane, die entweder abfallen oder vertrocknen; der Fruchtknoten schwillt an; und man sagt alsdann, die Frucht habe angesetzt. Das Steinobst verliert den Kelch zugleich mit den Blumenblättern, unser Kernobst behält ihn (*). Merkwürdig ist es aber, daß die Saamenhülle des Fruchtknotens, das Peri-

(*) Hr. Mustel glaubt, das Abfallen der Blumenblätter befördere das Ansetzen des Fruchtknotens, und es sey rathsam, nach vollendeter Befruchtung dem natürlichen Abfallen der Blumenblätter zuvorzukommen, und sie, sammt den Staubfäden, bis auf den Rand des Kelchs mit einer Scheere abzuschneiden. Eine Schnecke hatte ihm den größten Theil der Blumenblätter und Staubfäden eines blühenden, in einem Topfe, im Treibhaus stehenden Apfelbäumchens benagt; fast alle benagten Blüthen setzten Früchte an, sechs bis sieben an einem Fruchtspieß; von den zehn bis zwölf unbenagten Blüthen blieben nur eine oder zwey Früchte. Von der Schnecke belehrt machte er jezt widerholte Versuche an Aepfel- Birn- Pflaumen- und Kirschbäumen: alle beschnittenen Blüthen setzten gut an, während dem mehrere benachbarte Blüthen mit dem Fruchtknoten abfielen. Bey Zwerg- und Geländerbäumen von seltenen oder vortrefflichen Sorten, meynt also Hr. Mustel, sey dieses Verfahren im Kleinen allerdings anwendbar. Traité de la Végétation, T. 2. p. 330—331. Neue Versuche wären gewiß in dieser Hinsicht zu wünschen. Vielleicht wird durch eine solche Operation das allzustarke Ausdünsten des Kohlenstoffs aus dem Fruchtknoten verhindert; denn die Blumenblätter und Staubfäden werden nicht gleich nach der geschehenen Befruchtung unorganisch, fallen daher nicht gleich ab und fahren fort, auszudünsten. Das natürliche Abfallen der Blumenblätter geschieht erst, wenn sie unorganisch geworden.

carpium, das Fleisch oder der eßbare Theil bey unsern Obst-früchten, vor der gänzlichen Ausbildung der Saamenkerne nicht sonderlich zunimmt. Vorher verwendet die Natur ihre Energie auf den Hauptzweck der Befruchtung, den Saamen; selbst das Wachsen, Reifen und endliche Abfallen der Früchte und Saamen hat keine andre Absicht; und werden durch solche Früchte und Saamen Menschen und Thiere genährt, so so ist dieses, der Eigenliebe des alles sich zueignenden Menschen ungeachtet, offenbar nur eine Nebensache. Die Befruchtung scheint allerdings durch ein Zerplatzen der von den Säften des Staubweges befeuchteten Kügelchen des männlichen Saamenstaubes zu geschehen. Ob aber diese Befruchtung bloß durch einen belebenden Hauch, eine aura seminalis, wie Grew, Ray und Camerarius glaubten, oder durch einen in dem männlichen Saamenstaube enthaltenen, und in das noch unbefruchtete Pflanzeney des Fruchtknotens eindringenden Keim, wie Morland, Bradley, Geoffroy, Miller, Darwin und andre meynten, bewirkt werde, ist noch nicht ausgemacht. Wahrscheinlich giebt der männliche Saamenstaub einen wirklich organischen, lebendigen Stoff her, der nach den Gesetzen der Affinität oder Anziehungskraft der Materie, von dem organischen Stoff des weiblichen Eyes angezogen wird. Das Resultat dieser Verbindung ist das höchste Product des Bildungstriebes, eine organische Krystallisation, der lebendige Keim, der Embryon oder das punctum saliens des befruchteten Pflanzeneyes. Nach der Theorie der Affinität begreift man, warum nur homogene Pflanzen- und Thierarten sich wechselseitig befruchten können, und wie die weise Natur der Bastard-Erzeugung, welche sonst die Welt mit Ungeheuern erfüllen würde, gewisse Gränzen gesetzt habe.

§. 3.

So wie die vielgestaltige Natur eine große Verschiedenheit in die Anzahl, Farbe und Form der Blumenbätter gebracht hat, so ist auch die Anzahl der Staubfäden und

Stempel oder Staubwege nach den mancherley Pflanzengeschlechtern verschieden. Die Zahl der Staubfäden variirt von einem bis zu zwanzig und mehrern, jene der Stempel von einem bis zu fünfen. Alle unser Stein- und Kernobst hat zwanzig bis dreyßig Staubfäden; denn ihre Anzahl ist nicht beständig: aber unser Steinobst hat nur einen Staubweg; dagegen haben unsre Aepfel, Birnen, Quitten und Mespeln fünf Staubwege, die Speyerlinge aber nur drey. Die Johannisbeeren, Stachelbeeren und Weintrauben besitzen fünf Staubfäden und nur einen Staubweg. — Die Staubfäden und Stempel sind entweder getrennt oder zusammengewachsen. Bey den Aepfeln sind die Staubwege in der Mitte zusammengewachsen, bey den Birnen aber bleiben sie alle vereinzelt bis zur Frucht. Hr. Diel findet hierin den botanischen Unterschied zwischen der Aepfel- und Birnblüthe (*). — Der Griffel des Staubweges ist kein wesentlicher Theil des weiblichen Organs; er fehlt z. B. beym Mohn, bey den Tulpen und dem Weinstock, wo die Narbe unmittelbar auf dem Fruchtknoten sitzt. — Der Fruchtknoten ist entweder von dem Kelch und der Krone eingeschlossen, wie bey den Kirschen, Pflaumen, Mandeln, Aprikosen und Pfirschen, bey dem Weinstock, den Citronen, Pomeranzen, Lilien, Tulpen ꝛc.; und dann heißt er ein oberer oder in der Blüthe befindlicher Fruchtknoten, Germen superum; oder er befindet sich unter dem Kelche, wie bey den Aepfeln, Birnen, Quitten, Mespeln, Speyerlingen, Granatäpfeln, Myrten, Johannis- und Stachelbeeren, dem Weißdorn ꝛc. und dann heißt er ein unterer Fruchtknoten, Germen inferum.

In Ansehung der Lage der männlichen und weiblichen Zeugungsorgane herrscht ebenfalls eine große Manchfaltigkeit. Auch hier erreicht die hohe Bildnerin durch verschiedene Mittel den nehmlichen Zweck. Die Staubfäden und Staubwege sind entweder in einer Blume vereinigt, und dann heißt sie eine Zwitter-

---

(*) Obstorangerie, 1. Band, S. 50, 357.

blume, Flos hermaphroditus; oder eine Blume enthält bloß männliche und die andre nur weibliche Zeugungsorgane. Jene nennt man alsdann eine männliche, Flos masculus, und diese eine weibliche Blume, Flos femineus. Befinden sich männliche und weibliche Blumen auf einer Pflanze beysammen, so nennt man solche Gewächse androgynische, Androgyna, oder einhäusige Pflanzen, Monoicia, Gewächse mit getrennten männlichen und weiblichen Blüthen auf einem Stamme, oder mit halbgetrennten Geschlechtern. Sind aber die männlichen und weiblichen Blüthen nicht auf demselbigen Stamme, sondern auf zwey verschiedenen Stämmen befindlich, so nennt man sie zweyhäusige Pflanzen, Dioicia, Gewächse mit ganz getrennten Geschlechtern. Polygamische Gewächse, Polygamia, nennt man solche, wobey Zwitterblüthen entweder mit männlichen oder mit weiblichen Blüthen, oder mit beyden zugleich vermischt sind: auf einem Stamme, einhäusige polygamische Gewächse, Polygamia Monoicia; auf zwey Stämmen, zweyhäusige polygamische, Polygamia Dioicia, und gar auf drey Stämmen, dreyhäusige polygamische Gewächse, Polygamia Trioicia. — Zwitterblumen sind die Blüthen aller unsrer Kern- Stein- und Beerenfrüchte, der Lilien, Tulpen, Nelken, Rosen ꝛc. ja die allermeisten im Pflanzenreich. — Einhäusige Gewächse sind Eichen, Buchen, Hainbuchen, der Kastanien- und Wallnußbaum, die Haselstaude, Birken, Erlen, Fichten, Tannen, Cypressen, der Platatanus, die Brenn-Nessel, Kürbisse, Kukumern, Melonen, der Mays ꝛc. — Unter die zweyhäusigen Gewächse gehören die Dattelpalme, die Pistacienarten, der Wachholder, der Taxus, die verschiedenen Arten von Pappeln und Weiden, Bingelkraut, Hanf, Spinat, Hopfen ꝛc. — Zu den polygamischen einhäusigen Gewächsen zählt man den Pisang, den Ahorn, den Zürgelbaum, Celtis, Glaskraut, Melde ꝛc. zu den polygamischen zweyhäusigen den Lotusbaum, die verschiedenen Arten der Esche ꝛc. endlich zu den polygamischen dreyhäusigen Gewächsen den Johannisbrotbaum, Ceratonia Siliqua, und den Feigenbaum. Diese letztern Gewächse haben das

Eigene, daß sich die männlichen, die weiblichen und die Zwitterblumen auf besondern Stämmen befinden. Da ich hier keine Anleitung zur Botanik schreibe, so wird Obiges hinreichend seyn, unkundige Leser in den Stand zu setzen, das Folgende zu verstehen.

§. 4.

Daß im Pflanzenreich eine wirkliche, §. 2. dieses Capitels beschriebene, jener des Thierreichs ähnliche Befruchtung geschehe, ist nicht schwer zu erweisen. Schneidet einmal, wie jener schwedische Gärtner, wie Linne erzählt, die männlichen, fälschlich für unfruchtbar gehaltenen Blüthen der Kürbisse, Kukumern oder Melonen sorgfältig hinweg, ehe sie mit ihrem Saamenstaube die weiblichen Blüthen befruchtet haben, und ohne daß eine ähnliche Pflanze in der Nähe sey; so werden die weiblichen Blüthen keine Früchte ansetzen, sondern solche in Zeit von ungefehr acht Tagen fallen lassen. Gegen diesen, auch noch in Frankreich herrschenden Unverstand gemeiner Gärtner eifert Hr. Mustel. — Raufet den männlichen Hanf, den sogenannten Fimmel, oder die männliche Spinatpflanze aus, ehe sie gestaubt haben, so bekommt ihr keinen fruchtbaren Saamen (*). Das nehmliche erfolgt, wenn Zwitterblumen vor der Befruchtung castrirt, das heißt, wenn die männlichen oder weiblichen Zeugungsorgane weggeschnitten werden. Hr. Mustel schnitt an einigen Birnblüthen einen der fünf Stempel hinweg, ehe die Staubbeutel ihren befruchtenden Staub verbreitet hatten; und als die Frucht zur Reife gekommen war, fand er in den Abtheilungen des Kernhauses, wozu die weggeschnittenen Stempel gehört hatten, keine Kerne (**). — Der weibliche Dattelbaum bringt keine reifen Früchte, wenn kein männlicher Baum seiner Art in der Nähe

(*) Miller hat mit Melonen und Spinat eigene Versuche angestellt, welche vollkommen so ausfielen, wie oben gesagt worden. S. dessen Gärtner-Lexikon, Art. Zeugung. (**) Traité de la Végétation, Liv. 2. Chap. 8. T. 1. p. 198.

ist, oder wenn er nicht mit dessen blühenden Zweigen, nach der uralten Methode der morgenländischen und afrikanischen Völker künstlich befruchtet wird. Schon Herodot, der älteste Reisebeschreiber und Geograph der Griechen, beobachtete diese künstliche Befruchtung in Assyrien (*). Theophrast und Plinius geben uns darüber umständliche Nachrichten. Kämpfer sah sie in Persien, Arabien und Aegypten, Ludwig in Afrika (**). Im J. 1749 befruchtete Michelmann in Berlin einen weiblichen Dattelbaum, der länger als 30 Jahre im Treibhause des botanischen Gartens gestanden, stets geblüht, aber immer nur unreife Früchte gebracht hatte, mit einem blühenden männlichen Zweig aus dem Bosischen Garten zu Leipzig. Nunmehr brachte er reife Früchte; und als man diese künstliche Befruchtung wieder unterließ, blieben alle Datteln unreif (***). Dem wahren Pistacienbaum, Pistacia vera, geben, nach Boccone's Erzählung, die sicilischen Landleute, wenn er zu weit von einem männlichen steht, eine ähnliche Befruchtung. Ein weiblicher Mastixbaum, Pistacia Lentiscus, den Hr. Mustel besaß, blühte alle Jahre, brachte aber niemals Früchte. Zu eben einem solchen Baume, der mehrere Jahre hindurch unfruchtbar gewesen war, ließ Duhamel einen männlichen Mastixbaum bringen, der in einem Kasten stand; in dem nehmlichen Jahr trug er häufige Früchte, blieb aber in den folgenden Jahren, als dieser Versuch nicht ferner wiederholt wurde, unfruchtbar.

§. 5.

Alle Blüthen haben eine sehr große specifische Erregbarkeit; daher entwickeln sich die Blüthknospen und Blüthen unsrer Obstbäume im Frühjahr allzeit vor den Blattknospen. Diese Erregbarkeit ist noch größer in den Zeugungsorganen; und bey mehrern Pflanzen, z. B. an den Staubbeuteln der

(*) *Historiar.* Lib. 1. N.° 35. ed. Henr. Stephani. Herodot hielt aber diese Befruchtung für eine bloße Caprification, wie jene der Feigen. (**) Jo. Gesneri *Diss.* 2. *de Vegetabil.* §. 6. p. 68—59. (***) Diels Obstorangerie, 1. Band, S. 41 — 42.

Brenn-Nessel, des Spinats, an den Staubfäden des Glaskrauts, des Sauerdorns, des Maulbeerbaums, der Kalmia oder des Löffelbaums, an den Narben der Bignonien, des gemeinen Gnadenkrauts, Gratiola officinalis etc. ist sie sogar dem bloßen Auge bemerkbar. Die Erregbarkeit der Zeugungsorgane wird durch ein mildes Sonnenlicht in Thätigkeit gesetzt, besonders des Morgens, wenn sie sich durch die Dunkelheit und die Kühle der Nacht, und durch einen größern Vorrath von Sauerstoff, vermehrt oder angehäuft hat. Daher ist eine allzustarke, brennende Hitze, wodurch die Erregbarkeit erschöpft wird, der Pflanzenbefruchtung eben nicht günstig. Mit wollüstiger Begierde (*) nimmt das äußerst erregbare weibliche Organ den männlichen Saamenstaub auf, der durch eine Art von peristaltischer oder wurmförmiger Bewegung, durch die Höhlung deß Griffels, wie Gleditsch bey den Lilien sah, in den Fruchtknoten gebracht wird, und die weiblichen Eyer befruchtet. Ohne Befruchtung können die Saamenkörner, wie Miller beobachtete, bey einigen Pflanzen wohl zu ihrer gewöhnlichen Größe heranwachsen; aber sie sind wie die von dem Hahn nicht befruchteten Eyer der Hühner, die sogenannten Windeyer, unfruchtbar; ihnen fehlt der lebendige, durch die Combination des männlichen und weiblichen Urstoffs gebildete Keim. Der Zweck einer jeden Blüthe ist also die Befruchtung; das Resultat dieser Befruchtung ist das Saamenkorn oder das befruchtete Pflanzeney. Dieses Ey wird in der Erde durch Luft, Wasser und Wärme zu einer neuen Pflanze ausgebrütet. Unmittelbar nach der Befruchtung füllt sich die Saamenhülse nach und nach mit einer gallertartigen

---

(*) Man verzeihe mir den Ausdruck: die Natur ist keusch in ihren Wirkungen; mit keuschen Augen und mit reinem Herzen betrachtet sie der Naturforscher, und verehrt in ihr die ewige Urkraft. Das Studium der Natur ist ein immerwährender Gottesdienst, und das würdigste Opfer, das der Mensch seinem Schöpfer darbringen kann. Alle Seelenkräfte erhalten dadurch den reichlichsten Genuß. Die hohe Stufe geistiger Bildung, wozu wir gelangt sind, haben wir dem Studium der Natur zu verdanken.

durchsichtigen Feuchtigkeit, wovon der neugebildete Keim ge-nährt wird. Man beobachtet diesen Keim Anfangs nur durch Vergrößerungsgläser, nachher aber mit bloßen Augen. Auffallend sichtbar und groß ist er in dem noch unausgebildeten Saamen der Staphylæa pinnata, der sogenannten Pimpernuß. Erst nach der völligen Ausbildung des Keims vergrößern, verdichten und verhärten sich die Saamenlappen allmälig, bis zu ihren endlichen Reife, durch einen neuen Zufluß und durch neue Zersetzungen und Bindungen nährender Urstoffe. Diese Saamenlappen sind entweder einfach, oder zweyfach und vielfach; einfach bey den Getraidearten, Gräsern und Palmen; zweyfach bey dem Kern- und Steinobst, den Hülsengemüsen und den meisten Gewächsen; vielfach bey den Fichten und Cypressen ꝛc. Die Wallnüsse haben vier Saamenlappen. Allzeit hat der Keim seinen Sitz in dem Vereinigungspunkt der Saamenlappen. Dieser Vereinigungspunkt ist an dem spitzen Ende der Saamen bey unserm Kern- und Steinobst, mit dem Unterschiede, daß die Spitze der Saamenkerne beym Steinobst nicht nach dem stumpfen, sondern nach dem spitzen Ende der äußern harten Schaale, oder dem Ende, wo der Stempel gesessen hat, und nicht nach dem Fruchtstiel gekehrt ist. Bey Aepfeln und Birnen aber ist die Spitze der Kerne nach dem Fruchtstiel gekehrt. Bey den Wallnüssen sitzt der Keim in der Mitte der vier Saamenlappen.

§. 6.

Eine mäßig warme, mit mildem Sonnenschein und gewölktem Himmel abwechselnde, nicht zu trockene, von lauen West- und Südwinden begleitete Witterung ist, schon nach uralten Beobachtungen, der Fruchtbarkeit des Pflanzen- und Thierreichs, so wie der Vegetation überhaupt, am günstigsten. Die kalten und trockenen Nord- und Ostwinde sind ihr hingegen sehr nachtheilig. Häufige und anhaltende kalte Regen verderben den männlichen Staub der Obst- und der Roggenblüthe dergestalt, daß dadurch oft ein gänzlicher Mißwachs

entsteht. Bey den Obstbäumen bemerkt man dieses am deutlichsten. Der unbefruchtet gebliebene Fruchtknoten wird in wenigen Tagen gelb und fällt ab. Eben dieser Unfall begegnet nur gar zu oft der Aepfelblüthe durch eine äußerst verderbliche Raupe, den sogenannten Blüthenwickler, der die Blumenblätter vor der Befruchtung durch einen zähen Saft zusammenklebt, und die Zeugungsorgane zerstört. Hieraus folgt, daß jedes unbefruchtete Saamenkorn nicht zur Reife, das ist, zu seiner Ausbildung gelangen kann. Woher entstehen z. B. die sogenannten tauben Aepfel= und Birnkerne, pepins avortés, anders, als weil die weiblichen Keime entweder gar nicht, oder nur unvollkommen befruchtet worden? Schädlich für die Befruchtung der Gewächse ist ebenfalls der Rauch, weil er theils die Feuchtigkeit der weiblichen Narbe austrocknet, theils den männlichen Staub durch seine Schärfe verderbt. Besonders giftig ist der Rauch von gebrannten Rasen und von Holzkohlen=Meilern, wodurch oft die Fruchtbarkeit ganzer Gegenden zu Grunde gerichtet wird. Eine noch wenig bekannte Ursache des Mißwachses der Halm= und Baumfrüchte! Billig sollte es durch ein Gesetz verboten seyn, vor geendigter Obst= und Getraideblüthe Rasen oder Holzkohlen zu brennen.

§. 7.

Geschieht die Befruchtung durch gleichartige Gewächse, so entstehen aus dem Saamen wieder eben solche Gewächse. Wird aber die Befruchtung durch den männlichen Staub einer andern, zwar ähnlichen, jedoch specifisch verschiedenen Pflanze bewirkt: so entstehen dadurch die sogenannten **Bastardpflanzen**, plantæ hybridæ. Eben so wird im Thierreich von einem männlichen Esel und einer Stute der **Maulesel**, Mulus, von einem Hengst und einer Eselin das **Maulthier**, Hinnus, erzeugt. Ich übergehe Mulatten, Mestizen, Creolen rc. unter dem Menschengeschlecht; die in dem Hundegeschlecht, durch die Vermischung mit Wölfen und Füchsen, entstandenen Bastarde, und die noch täglich, durch die

Begattung der verschiedenen Hunderaçen, der Bracken, Hühnerhunde, Pudel, Mopse, Fixe, Doggen ꝛc. unter sich, entstehenden Abarten; endlich die von dem Canarienvogel mit dem Buchfinken sowohl, als mit dem Stieglitz oder dem Distelfinken erzeugten Bastarde. Einen deutlichen Beweis der Bastarderzeugung im Pflanzenreich liefert uns die Ausartung der Gartensämereyen, die bey den Kohlarten am bekanntesten ist. Werden diese zum Saamentragen so nahe bey einander gepflanzt, daß Winde und mancherley Insekten, vorzüglich die Bienen, den männlichen Staub einer Art oder Abart auf die andre bringen, und sie sich also wechselseitig befruchten: so erhält man aus ihrem Saamen keinen ächten rothen oder weissen Kopfkohl, keinen ächten Savoyer, grünen oder braunen krausen Kohl ꝛc., sondern, wie ein bereits von Miller angestellter Versuch beweiset, gemischte neue Spielarten. Eben so erklärt sich die Ausartung der Erbsen, der türkischen und der Feldbohnen, des Salats, der Endivien, der gelben Wurzeln oder Möhren, der Rüben ꝛc. kurz aller Gewächse, wovon mehrere Sorten cultivirt werden. Auf diese Art sind alle unsre Spielarten von Blumen, auf welche die Blumenliebhaber oft einen so hohen Werth legen, entstanden (*). Daher ist es nöthig, um ächte Saamen zu erhalten, entweder die Gewächse während der Blüthezeit zu isoliren, das heißt, vor allem Zutritt einer fremden Befruchtung zu bewahren, oder aber, weil die meisten, besonders die öligten Saamen ihre Lebenskraft zwey, drey bis sechs Jahre lang behalten, nur Saamen von

---

(*) Hr. Mustel hatte zwey weisse Ranunkeln mit halbgefüllter Blüthe. Eine davon pflanzte er in einer ziemlichen Entfernung von den übrigen Ranunkeln, und umgab sie während der Blüthezeit sorgfältig mit einer sehr feinen Gaze. Aus ihrem Saamen erhielt er weisse und nur eine rothgesprenkelte Ranunkel. Aus dem Saamen der andern, nicht isolirten Pflanze kamen lauter Varietäten, und nur zwey weisse Ranunkeln hervor. Traité de la Végétation, Liv. 2. Chap. 25. T. 1. p. 291 — 292.

einer Art, und nicht von mehrern verwandten, zu gleicher Zeit blühenden Arten in demselbigen Jahr zu erziehen. Daher erhält man allzeit ächte Sämereyen aus Gegenden, wo nur eine besondere Art solcher Gewächse angebaut wird. Schon eine ganz gelinde Bewegung der Luft verbreitet ohne die Hülfe der Insekten den männlichen Staub, wie man bey dem Stauben der Wachholder, des Roggens und des Hanfes bemerkt. Der so häufige Saamenstaub des Lykopodiums wird oft von Sturmwinden so weit weggeführt, daß man ihn ehedem für einen Schwefelregen gehalten hat. Ob aber ein, vor ungefähr 300 Jahren zu Otranto stehender weiblicher Palmbaum, Phœnix dactylifera, von einem zu Brindisi befindlichen männlichen Palmbaum, 39 römische Meilen, (11 franz. Meilen, 1984 Toisen, die Meile zu 2500 Toisen gerechnet,) weit von Otranto, wie der berühmte Dichter Jovianus Pontanus erzählt (*), oder ein andrer weiblicher Palmbaum in Frankreich, in einer Entfernung von mehr als 15 franz. Meilen befruchtet worden, wie Geoffroy versichert, will ich hier nicht untersuchen, da die Sache beynahe an's Unglaubliche gränzt. Soviel ist aber gewiß, daß eine Befruchtung, folglich auch eine Bastarderzeugung im Pflanzenreich in beträchtlichen Entfernungen nicht unmöglich ist. Außerdem behält der männliche Staub, wenn er nur trocken bleibt, sehr lange seine lebendige Kraft; er läßt sich eine Zeit lang aufbewahren und versenden: ein Vortheil, den man bey künstlichen Befruchtungen, besonders solcher verwandten Arten, die nicht zu gleicher Zeit blühen, vielleicht mit dem besten Erfolge benutzen könnte; und genaue, in dieser Hinsicht angestellte Versuche würden äußerst interessant seyn, und ein neues Licht über die Affinität der Gewächse verbreiten. Ganz außer allen Zweifel wird diese Lehre gesetzt durch die, zwar schon von dem Engländer Bradley, und mehrern andern, vorzüglich aber von dem vor-

(*) Bodäus a Stapel in seinem Commentar zu Theophrast, S. 103.

trefflichen D. Kölreuter in Karlsruhe (*), mit der größten Genauigkeit und mit dem beharrlichsten Fleiße gemachten Versuche mit künstlichen Befruchtungen. Durch die Bastarderzeugung sind wahrscheinlich die meisten der von uns cultivirten Obstarten entstanden; und noch jährlich entstehen neue Sorten aus dem Saamen. Dieses war bereits dem so scharfsinnigen Bradley bekannt. Aber Hr. Diel ist, so viel ich weiß, der erste, der künstliche Befruchtungen mit Obstsorten angestellt hat (**), und behauptet also, auch in dieser Hinsicht, unter den Erfindern einen ausgezeichneten Rang. Jedoch von dieser, in den neuesten Zeiten so allgemein, und mit so vieler Theilnahme zur Sprache gekommenen Materie werde ich in dem folgenden Capitel ausführlicher handeln.

§. 8.

Die doppelten oder gefüllten Blumen liefern uns noch einen fernern Beweis der Pflanzenbefruchtung. Solche Blumen, die Lieblinge aller Blumenfreunde, sind, der allgemeinen Lehre der Pflanzenphysiologen zufolge, Producte der Cultur; und der berühmte D. Hill hat dazu eine eigene Anweisung gegeben. Sie entstehen, wenn die Befruchtungsorgane sich in Blumenblätter verwandeln. Verwandelt sich nur ein Theil der Staubfäden in Blumenblätter, so nennt man sie halbgefüllte Blumen; alsdann sind sie dennoch fruchtbar, wie z. B. Rosen, Nelken, Ranunkeln ꝛc. die Kirschen-, Pflaumen-, Pfirschen- und Birnbäume mit halb-

(*) J. G. Kölreuters Beobachtungen und Versuche, das Geschlecht der Pflanzen betreffend. Drey Fortsetzungen. Leipz. 1761—1766. 8. Imgleichen *Comm. academiæ Petropolitanæ*, 1776. (**) Anleitung zu einer Obstorangerie in Scherben. Erste Ausgabe. Frankf. a. M. 1796. 8. S. 14 — 16. Auch diese Erfindung ist also in Deutschland, (der Mutter sinnreicher Erfindungen, la mère des ingénieuses inventions, wie der Philosoph Montaigne unser Vaterland nennt,) von einem Deutschen gemacht worden!

gefüllter Blüthe. Wenn aber alle Staubfäden mit dem Stempel verschwinden, so heissen sie gefüllte Blumen; und diese sind nothwendiger Weise ganz unfruchtbar, wie die gefüllten Nelken, der Waldkirschen-, der Amarellen- und Zwergmandelbaum mit gefüllter Blüthe beweisen (*). Wenn an einer, vorher einfach blühenden Pflanze entweder durch häufige und reizende Nahrungsstoffe, oder aus irgend einer andern Ursache gefüllte Blüthen erscheinen, so ist dieses eine Krankheit des Bildungstriebes, wodurch die Staubgefäse in Blumenblätter auswachsen. Linne hält sie daher für Mißgeburten, Monstra, oder ungewöhnliche Formen. Solche Formen sind aber dem Gewächs nicht inhärirend, sondern bloß vorübergehend. So sah ich vor ein Paar Jahren in dem Garten des Hn. Prof. D. Dahmen hieselbst einen, auf einen Paradiesstamm gepfropften und als Pyramide gezogenen Apfelbaum mit halbgefüllter Blüthe, und hielt ihn damals für eine eigene Art. Dieses Frühjahr war er aber ganz mit bloß einfachen Blüthen bedeckt. In diese Classe sind auch die sogenannten proliferirenden Blumen zu setzen, wo sich aus der Mitte einer Blume eine zweyte, und aus dieser manchmal eine dritte erhebt, dergleichen man bey Anemonen, Ranunkeln, Rosen und Nelken bemerkt (**). Ist aber die Eigenschaft eines Gewächses, mit gefüllten oder halbgefüllten Blumen zu erscheinen, beständig oder inhäri-

---

(*) Du Hamel du Monceau, Traité des arbres fruitiers. Paris, 1782. 3. Vol. in-8.° T. 1. p. 197, 237, 259, 260. T. 2. p. 224 — 225, 295 — 296. T. 3. p. 85 — 86. — Christs pomologisches Wörterbuch. Leipz. 1802. 4. S. 177, 295, 353, 376. Desselben Handbuch, S. 707, 758. — Mustel, Traité de la Végétation, Liv. 2. Chap. 10. T. 1. p. 203 — 207. Den Amarellenbaum mit gefüllter Blüthe besitze ich selbst; die Reiser erhielt im J. 1794 unter einem andern Namen aus Amsterdam, und wunderte mich nicht wenig, als an meinen Bäumchen gefüllte Blüthen erschienen.

(**) Hills Abhandlung von dem Ursprung und der Erzeugung proliferirender Blumen. Nürnb. 1768. 8.

rend, so verschwindet sie nicht wieder durch schlechtere Nahrung, sondern läßt sich durch Ausläufer, Ableger, Pfropfen und Oculiren fortpflanzen, wie dieses bey den Levkojen, Nachtviolen, Nelken ꝛc. und den oben angeführten Obstbäumen mit gefüllter und halbgefüllter Blüthe der Fall ist. Sie sind also nothwendig aus dem Saamen entstanden; und die Eigenschaft des Saamens, solche Gewächse hervorzubringen, ist ohne Zweifel durch einen, im Act der Erzeugung luxuriirenden kräftigen Bildungstrieb in ihn gelegt, dieser Bildungstrieb aber durch Cultur, das ist, durch stark erregende Potenzen geweckt worden. Diese Theorie stimmt mit der Erfahrung überein; denn wir sehen, daß aus dem Saamen halbgefüllter Blumen manchmal wieder halbgefüllte, oder noch gefülltere, zuweilen aber ganz einfache, und daß aus dem Saamen einfacher Blumen zuweilen gefüllte Blumen entstehen. Wechselseitige oder Bastardbefruchtung kann vieles hiezu beytragen. Mit dem Saamen halbgefülltblühender Obstbäume könnten interessante Versuche angestellt werden.

§. 9.

Die Fortpflanzung der Gewächse durch den Saamen ist bereits hinlänglich erläutert worden. Zwey Dinge sind hiebey bewunderungswürdig, nehmlich die erstaunliche Fruchtbarkeit der Natur und die Entstehung ungeheuer großer Gewächse aus so kleinen Uranfängen. Eine einzige Mohnpflanze kann, nach Linne, 32,000, und eine Tabakspflanze 40,320 Saamenkörner hervorbringen. Aus 40,000 Saamenkörnern des Tabaks würden also in dem nächsten Jahre, wenn sie alle gesäet würden und aufgiengen, 1600 Millionen Pflanzen entstehen; und die Vermehrung des dritten, vierten und fünften Jahres, u. s. w. übersteigt alle Einbildungskraft, wenn man die Producte eines jeden Jahrs mit sich selbst multiplicirt. Das Färber-Wollkraut, Verbascum Thapsus, bringt jährlich eine ungeheure Menge sehr kleiner Saamen hervor. Die mittlere Fruchtbarkeit unsrer

Waldbäume, so wie unsrer Obstsorten ist noch nicht berechnet (*). Gewiß ist es aber, daß sie sehr beträchtlich ist, und daß ein großer Apfel- oder Birnbaum z. B. mehrere Tausend Kerne liefern kann, wenn sie sorgfältig gesammelt werden. Hieraus ersieht man, wie leicht der Fleiß des Menschen ein Gewächs bis in's Unendliche vermehren kann, und wie die Gewächse sich durch den Saamen auf einen großen Theil der Oberfläche unsers Erdkörpers verbreiten. Plinius erstaunte über die Kraft der Natur, die aus dem so kleinen Cypressensaamen ungeheure Bäume hervorbrächte, da doch ein Waizen- oder Gerstenkorn um so viel größer wäre (**). Freylich wären nach dem Evolutionssystem solche Erscheinungen nicht zu erklären: aber der Bildungstrieb, der sich in dem Act der Erzeugung durch die Affinität oder das wechselseitige Anziehungsbestreben der organischen weiblichen und männlichen Uranfänge, und in dem Wachsthum durch die Assimilation, die Ausbildung und die Reproduction der in dem befruchteten Saamen liegenden ursprünglichen Form äußert, löset das Räthsel. Eine nicht unwichtige Frage ist es, ob die ersten, von der ewigen Urkraft geschaffenen Pflanzen aus Saamen entstanden seyen, oder ob die Natur zuerst vollkommene Pflanzen hervorgebracht habe. Da Saamen nur das Product der Erzeugung sind, Erzeugung aber lebendige Individuen, Eltern, vorausgesetzt, so muß man annehmen, daß die Natur im Pflanzenreich, wie im Thierreich, vollkommen organisirte, mit Zeugungskraft begabte Individuen ursprünglich geschaffen habe.

(*) Sehr leicht kann die Anzahl der Saamen eines Gewächses nach dem Gewichte berechnet werden, wenn man die auf ein gegebenes Gewicht, z. B. ein Quintchen, ein Loth, oder ein Pfund gehenden Saamen abzählt, und diese Zahl mit der Zahl der Quintchen, Loths oder Pfunde des Saamens der ganze Pflanze multiplicirt. (**) *Hist. nat.* XVII. 14. T. 3. p. 168. ed. Bip. Vergl. CICERO *de Senect.* Cap. 15.

§. 10.

Die Fortpflanzung unsrer Sommergewächse z. B. des Mohns, des Tabaks, unsrer Getraidearten rc. kann allein durch den Saamen geschehen: ihre Lebensperiode geht mit dem Reifen ihres Saamens zu Ende; und sie sind nur einfache Pflanzen. Perennirende oder fortdaurende Gewächse hingegen sind zusammengesetzt, und besitzen, wie bereits Aristoteles und Theophrast einsahen (*), dieselbige bildende Kraft, dieselbige specifische, unabänderliche, ihnen ursprünglich durch die Geschlechtserzeugung, Progenies sexualis, mitgetheilte Form in allen ihren Theilen, oder, mit kürzern Worten, sie sind in allen ihren Theilen identisch. Sie können sich daher, wie Polypen, durch Theile, die von ihnen getrennt werden, das ist, durch die Seitenerzeugung, Progenies lateralis, fortpflanzen; und da die Geschlechtserzeugung bey sehr vielen Gewächsen meistens Abarten hervorbringt, so können durch die Seitenerzeugung niemals wahre, permanente oder inhärirende Abarten entstehen, sondern sie ist im Gegentheil ein unfehlbares Mittel, eine wirkliche, aus dem Saamen entstandene Abart in ihrer specifischen Individualität fortzupflanzen. Eine Tulpen- oder Hyacinthenzwiebel, ein Nelkenableger bringt die doch so leicht abändernden Farben der Blumenblätter, so wie alle individuellen Eigenschaften der Mutterpflanze, genau und unverändert wieder zum Vorschein; und noch kein Mensch hat die Erfahrung gemacht, daß ein Pfropfreis, ein Ableger, oder Steckling eine andre Sorte als jene des Mutterbaumes hervorgebracht hätte.

Die Seitenfortpflanzung geschieht entweder durch Wurzelkeime und Zwiebeln, wie bey den perennirenden Kräutern, deren Schaft sich alle Jahre aus der Wurzel erneuert, oder durch Wurzeln, Wurzelschößlinge, Ausläufer, Zweige und Knospen, wie bey Bäumen, Sträuchern und strauchartigen

(*) S. 3. Cap. §. 1. dieses Buchs, S. 84 — 85.

Gewächsen. Die bey Bäumen und Sträuchern so thätige Reproductionskraft treibt, nach den Umständen, entweder Knospen oder Wurzeln in allen ihren Theilen gleichmäßig hervor; sie kann Zweige in Wurzeln, und Wurzeln in Zweige verwandeln. Leeuwenhoek ließ im April des J. 1686 einen jungen Lindenbaum in einer horizontalen Lage pflanzen, dergestalt daß die Wurzeln und die Zweige mit Erde bedeckt wurden, der Stamm aber vier Zoll hoch über der Erde blieb, und mit hölzernen Haken befestiget wurde. Auf diese Art befanden sich Wurzeln und Zweige zugleich in der Erde. Im April des J. 1688 fand er, daß die Zweige viele Wurzeln getrieben hatten; er schnitt die Spitzen der Zweige zwey Zoll tief in der Erde ab, richtete den Baum in die Höhe, so daß seine ursprünglichen Wurzeln in der Luft und seine Zweige in der Erde waren, und stützte ihn mit einer starken Gabel. Den 26. May bemerkte er mit Vergnügen, daß die ehemahligen Wurzeln über hundert Knospen, und einige von diesen sogar schon junge Zweige getrieben hatten; und seit dieser Zeit erwuchs die jezt verkehrt gepflanzte Linde zu einem vollkommenen Baume. Mehrere ähnliche Versuche ließ der große Gartenfreund, Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg machen (*). Auf diese Eigenschaft der Bäume und Sträucher, in allen ihren Theilen entweder Knospen oder Wurzeln hervorzutreiben, gründet sich ihre Vermehrung durch Wurzelschößlinge, durch Wurzelzertheilung und Wurzelstücke, durch Ableger, Spalttöpfe und Stecklinge.

Wurzelschößlinge, Wurzelausläufer, Viviradices, *Drageons enracinés*, entstehen am häufigsten bey solchen Bäumen und Sträuchern, deren Seitenwurzeln nahe unter der Oberfläche des Bodens hinlaufen, z. B. bey Pflaumen, Sauer-

(*) S. des Abbé de Vallemont Curiosités de la Nature, T. 1. p. 118 — 120.

kirschen, Quitten, dem Paradiesapfelstamm, dem Doucin, der Haselstaude, bey Oliven, Granaten, Feigenbäumen und Myrten, bey Johannisbeeren, Stachelbeeren, Rosen, Acacien, Pappeln, Ulmen, ꝛc. Auch Aepfel- Birn- und süße Kirschbäume sind nicht davon ausgenommen. Die Wurzeln aller solcher Gewächse sind so sehr dazu geneigt, daß eine entblößte Wurzel gleich Knospen und Zweige hervortreibt. Solche Wurzelschößlinge sind eigentlich nichts als Wuchertriebe. In dem ersten Jahr ihrer Entstehung haben sie nur eine Pfahlwurzel; in dem zweyten aber erhalten sie eigene Seitenwurzeln, die sich von Jahr zu Jahr vermehren. Nach dem zweyten Jahr ist es Zeit, sie von der Mutterwurzel abzulösen, wenn man sich ihrer zur Vermehrung bedienen will, weil sie sonst den Mutterstamm erschöpfen. Am besten ist es, wenn man ihrer nicht bedarf, sie gleich in der Geburt zu ersticken. Eine Ausnahm von dieser Regel machen Haselnüsse, Johannisbeeren, Rosen und dergleichen Sträucher, die sich durch Wurzelbrut unaufhörlich erneuern, und deren alte abgenützte Stämme von Zeit zu Zeit weggeschnitten werden.

Entstehen die Schößlinge näher am Stamme, oder gar aus der Verbindung der Wurzel mit dem Stamme, Collet des racines, wie bey Paradiesstämmen und Quitten, so nennt man sie **Wurzelausschläge**, Stolones. Sie treiben weniger Seitenwurzeln, die man ihnen durch Behäufeln mit guter Erde entlockt, und gehören also in dieser Hinsicht unter die Kategorie der Ableger. Häufiger erhält man sie, wenn der Stamm nahe an der Erde abgeschnitten wird. Eichen und Nadelhölzer haben das Eigene, daß sie sich nicht durch Wurzelschößlinge vermehren.

Durch **Wurzelzertheilung** vermehrt man strauchartige Gewächse und wuchernde Pflanzen, Johannisbeeren, Rosen, Salbey, Erdbeeren, ꝛc. indem man einen ganzen Busch solcher Gewächse zertheilt, und dafür sorgt, daß jedes Stämmchen

oder jede Pflanze etwas von der Wurzel des ganzen Strauches behält.

Aus abgeschnittenen Wurzeln oder Wurzelstücken lassen sich alle Gattungen von Bäumen und Sträuchern, die Wurzelschößlinge treiben, vermehren, wenn sie nur an ihrem untern Ende etwas von ihren Haarwurzeln behalten. Hr. Mustel besaß mehrere blühende und fruchttragende Bäume, die er auf diese Art erzogen hatte; und er empfiehlt diese Methode zur Vermehrung seltener ausländischer Bäume, deren Fortpflanzung man durch den Saamen, durch Pfropfen, Stecklinge und Ableger nicht bewerkstelligen kann, z. B. des Bonduc, Linne's Guilandina Bonduc, des Japanischen Firnißbaums, der Chinesischen Acacia, der Amorpha, des Sumachs ꝛc. (*). Schon D. Agricola gründete seine Universalvermehrung der Bäume auf die Vermehrung durch Wurzeln; in Nordamerika pfropfte ein gewisser Arzt mit gutem Erfolg auf abgerissene Wurzeln junger Aepfelbäume; und noch neulich hat Hr. Christ das Wurzelcopuliren sehr nachdrücklich empfohlen.

Durch das Einlegen, Ablegen, Absenken, Propago, Depressio, Submersio, vermehrt man vorzüglich den Weinstock. Aber auch alle Holzarten, Obstsorten, Sträucher und strauchartige Gewächse, z. B. die Nelken, lassen sich durch Einleger, Ableger, Absenker oder Senker, Marcottes, fortpflanzen. Man erhält sie, wenn niedrigstehende Zweige heruntergebogen, an ihrer Ausbiegung, womit sie die Erde berühren, queer bis auf die Mitte des Holzes eingeschnitten, von diesem Queerschnitt ungefehr einen Zoll lang, von unten nach oben gespalten, in eine sechs bis neun Zoll tiefe Erdfurche gesenkt, mit ihrer Spitze in die Höhe gerichtet, durch Haken oder Gabeln und kleine Gerten oder Pfähle, tuteurs, gehörig befestigt, mit lockerer Erde bedeckt und feucht gehal-

(*) Traité de la Végétation, Liv. 1. Chap. 14. T. 1. p. 78. Liv. 7. Chap. 16. T. 4. p. 143 — 144.

ten werden. An dem Absatz oder Fuß des Senkers talon de la marcotte, entsteht alsdann ein Wulst, woraus die Wurzeln hervorbrechen. Oft sind die Ableger schon in dem folgenden Herbst, meistens erst in dem zweyten, und zuweilen nicht vor dem dritten Jahre hinlänglich bewurzelt. Der an dem Queerschnitt entstehende Wulst und die Krümmung des Zweigs erschweren das Zurückströmen des absteigenden Saftes, der die Wurzeln bildet. Durch das Abschälen eines schmalen Rings aus der Rinde, und durch das Unterbinden mit einem gewächsten Bindfaden, oder noch besser mit einem biegsamen, wohl ausgeglühten Messingdrat wird dieser Zweck gleichfalls erreicht. Die Spitze des Ablegers wird gewöhnlich bis auf wenige Augen verstutzt, damit er starke Holzzweige hervortreibe. Sobald sich die Ableger gehörig bewurzelt haben, werden sie abgesondert und verpflanzt, weil sie sonst den Mutterbaum, eben so wie Wurzelschößlinge, entkräften. Die übrigen praktischen Vortheile und Handgriffe werden in dem 2. Buch dieses Werks weitläuftiger angegeben werden.

Auch sogar auf einem Baume lassen sich Ableger, durch Umlegen, Circumpositio, Anhängen oder Spalttöpfe machen, indem man die wie Ableger zubereiteten Zweige durch Töpfe, die an der Seite gespalten oder unten durchlöchert sind, durch geflochtene Körbchen oder hölzerne Kästchen zieht, diese mit guter Erde füllt und gehörig befestigt. Durch umgelegte, mit frischen Kuhfladen vermischte Thonerde oder fette Gartenerde, die man mit gelbem Moose bedeckt und mit gespaltenen Weiden befestigt, auch wohl durch bloßes feuchtgehaltenes Moos erfolgt die nehmliche Wirkung, wenn man an der umzulegenden Stelle entweder den Zweig unterbindet, oder einen Ring aus der Rinde schält; und diese Methode ist sehr leicht und bequem. Solche auf dem Baume selbst bewurzelte Zweige kann man also füglich Umleger nennen; sie sind ein vortreffliches Mittel, Bäume zu vermehren, die nicht leicht aus Stecklingen wachsen, und deren

Zweige man wegen ihrer Höhe in den Boden nicht einlegen kann.

Stecklinge, Steckreiser oder Schnittlinge, Boutures, Provins, sind abgeschnittene Zweige, die in die Erde gesteckt werden, um sich darin zu bewurzeln. Einige Gewächse haben eine erstaunliche Leichtigkeit, aus ihren abgeschnittenen Zweigen, wenn sie nur Erde und Feuchtigkeit haben, Wurzeln hervorzutreiben, wie die Weinreben, die verschiedenen Arten von Weiden, die schwarzen und die italiänischen Pappeln, der gemeine Hollunder, Johannis= und Stachelbeeren rc. Mit andern, z. B. der weissen Pappel, der Zitterpappel, dem Platanus rc. geht es langsamer zu; und sie erfodern eine sorgfältige Wartung. Die Wurzeln der Stecklinge kommen entweder aus dem Jahrknoten oder irgend einem knorpelartigen Auswuchs am alten Holze, oder aus dem, an dem untern Ende des Stecklings gebildeten Wulste, oder endlich aus den Augenträgern des jungen Holzes hervor. Stecklinge werden daher unmittelbar unter einer solchen Stelle nicht schräg, sondern wagerecht durchgeschnitten. Weinreben und Feigenbäume haben das Eigene, daß sie an ihrem jungen Holze leichter Wurzeln treiben. Dagegen erfodern Stecklinge des Quitten= und Johannisstamms, und, den Erfahrungen der Alten zufolge, auch des Oelbaums durchaus altes Holz, wenn sie gedeihen sollen. Weiden, Pappeln, Stachelbeeren, Johannisbeeren und Hollunder erwachsen aus jungem sowohl als aus altem Holze: es ist aber immer besser, wenn diese Stecklinge etwas altes Holz haben. Aepfel und Birnen erwachsen nicht leicht aus Stecklingen, wenn sie nicht durch erzeugte künstliche Ringelwüchse und durch vorheriges Umlegen auf dem Baume dazu vorbereitet werden. Besser ist es, solche Zweige sich auf dem Baume selbst gehörig bewurzeln zu lassen, ehe man sie abschneidet und verpflanzt. Alle Stecklinge verlangen einen lockern, kräftigen, etwas thonartigen Boden, Schatten und mäßige Feuchtigkeit, die man durch Begießen und Bedecken

der Erde mit gelbem Moose unterhält. In einem trockenen, magern und sandigen Boden gedeihen sie nicht. Ableger und Umleger erfodern zu ihrer baldigen Bewurzelung eine ähnliche Pflege. Alles kommt darauf an, daß die eigenen, in den Saftbehältern befindlichen Säfte des Steckings nicht ganz erschöpft seyen, und daß er an seinem untern Ende nicht faule, ehe er Wurzeln treiben kann.

Durch bloße Knospen geschieht die Seitenfortpflanzung der Zwiebelgewächse; denn die jungen, von der Mutterzwiebel der Lilien, Tulpen, Hyacinthen rc. erzeugten und sich trennenden Zwiebeln sind eigentlich unterirdische Knospen. Etwas ähnliches hat die künstliche Fortpflanzung des Meerrettigs, des Alants, des Liebstöckels, der Kartoffeln rc. durch Wurzelknospen. Aus Schnittlingen, die nur eine Knospe hatten, und deren obere und untere Schnittfläche mit einem gewärmten Kitt bestrichen war, erzog Barns junge Obstbäumchen (*). Durch einen seltenen Versuch sollen Knospen des Citronenbaums, die mit dem Augenträger, Holzkörper und Blatt vom dem Zweige getrennt und in die Erde gebracht wurden, Wurzel geschlagen haben und gewachsen seyn (**). Die Zeit, alle die obgedachten Seitenfortpflanzungen zu machen, beginnt mit dem Winterschlafe der Pflanzen, nach dem Abfallen des Laubes im Herbst, und dauert bis zu der Entwicklung der Knospen im Frühjahr. Absenker hat man sogar mitten im Sommer mit dem besten Erfolge gemacht. Umleger würden zu dieser Jahrszeit ohne Zweifel eben so glücklich gedeihen.

Durch Wurzelschößlinge, Wurzeln, Ableger, Umleger, Stecklinge, Zwiebeln und Knospen pflanzen sich die Gewächse in ihrer specifischen Verschiedenheit fort. Den Beweis hiezu liefern uns die Nelkenableger, die Tulpen- und Hyacinthenzwiebeln, die Schnittlinge und Einleger der Weinreben rc.

(*) Treatise on propagating fruit-trees. Lond. 1759. Darwins Phytonomie, 1. Band, S. 2. (**) Jo. Gesner *Diss.* 2. *de Vegetabil.* §. 4. p. 56. Krausens Unterricht, S. 65—66.

woraus man immer nur die Mutterart und keine Spielarten erhält. Bey Wurzelausläufern und Wurzeln ist jedoch zu bemerken, daß sie bey gepfropften Bäumen, wo der Baum nicht von Grund aus identisch ist, nothwendig nur die Art des Grundstammes reproduciren.

Von den aus Wurzelbrut gezogenen Bäumen weiß man, daß sie mit der Zeit die Natur ihrer Mutter annehmen und sich durch unzähliche Ausläufer schwächen. In's besondere beschuldigt Henne (*) die Wurzelschößlinge des Birnbaums dieser Unart. Aber diese Eigenschaft liegt schon von Natur in den Kernstämmen derjenigen Bäume, die wegen ihrer, unter der Oberfläche der Erde hinlaufenden Wurzeln allzeit geneigt sind, Ausläufer zu treiben, wie man dieses sogar an den Kernstämmen der Aepfel und Birnen bemerkt, und damit Arbeit genug in den Gärten und Baumpflanzungen hat. Eine specifische Verschiedenheit mag wohl unter den Kernstämmen eines Geschlechtes Statt finden, dergestalt daß ein Kernstamm mehr Wurzelschößlinge als der andre treibt. — Ableger und Stecklinge, sagt man, treiben nicht so leicht Wurzelbrut als Ausläufer. Die Ursache davon liegt, wenn übrigens die Angabe ihre Richtigkeit hat, ohne Zweifel in ihrem geringern Wurzelvermögen. Ein wichtigerer Vorwurf, den man allen aus Ablegern, Umlegern und Stecklingen gezogenen Bäumen machen könnte, ist der, daß sie keine Pfahlwurzel haben, und daher zu keinen so starken Bäumen erwachsen als Kernstämme (**), wie dieses wenig-

(*) Anweisung zu einer Baumschule, §. 2. S. 59, §. 15. S. 223 — 224. (**) Bäume ohne Pfahlwurzel erfrieren leichter in harten Wintern. Als im J. 1709 in der Provence viele Oelbäume bis auf die Wurzel erfroren, ließ man die Ausläufer wachsen, verpflanzte sie in Baumschulen und pfropfte darauf; und man will bemerkt haben, daß seit jener Epoche die Oelbäume der Provence weit mehr in kalten Wintern leiden, als ehedem, wo die Grundstämme aus Kernen erzogen wurden.

stens bey Aepfeln und Birnen der Fall ist. Inzwischen werden manche Gartenfreunde ihnen dieses gerade zu einem Verdienst anrechnen. Daß sie aber, wie Columella (*) und Palladius (**) behaupten, nicht so fruchtbar als gepfropfte Kernstämme seyn sollten, ist nicht erwiesen. Ueberhaupt verdient diese Materie durch genaue Versuche, Erfahrungen und Beobachtungen in ein helleres Licht gesetzt zu werden.

§. 11.

Auf die oben entwickelte Theorie der Seitenfortpflanzung gründet sich die Theorie des Pfropfens, des Copulirens, des Oculirens und der übrigen sogenannten Veredlungsarten. Sie laufen alle darauf hinaus, ein Reis oder ein Auge eines Baumes mit einem andern Baume in eine solche Verbindung zu bringen, daß sie darauf eben so wachsen, als wenn sie in die Erde gepflanzt wären, und sich darin bewurzelt hätten. Und da Wurzeltriebe, Ableger und Stecklinge entweder aus Wurzelknospen, oder aus Blattknospen zu eigenen Individuen erwachsen, jede Knospe eines Baumes aber schon selbst eine eigene, auf dem Baume wachsende Pflanze (***) ist: so erhält man ganz genau dasselbe Resultat, man mag ein mit mehrern Knospen besetztes Reis, oder nur ein einzelnes Holzauge mit einem andern Baume verbinden; denn jede einzelne Knospe enthält alle specifischen und individuellen Eigenschaften ihres Mutterbaumes, und sproßt, wie uns die Erfahrung lehrt, wenn die Bedingungen dazu gegeben sind, durch die Reproductionskraft und nach den Gesetzen des unbegränzten Wachsthums, zu einem großen Baume empor. „Pfropfen ist also nichts anders,"

(*) *De arboribus*, Cap. 20. (**) *De re rust.* III. 19. (***) THEOPHR. *de Caus. Plant.* I. 12. fol. 127. — LINNÆI *Philosophia Botanica*, §. 132.

sagt Hr. **Mustel** (*), „als einen Baum auf einen andern pflanzen.“ Diese Theorie war schon den Philosophen des Alterthums bekannt. Der Verfasser des unter den Schriften des **Hippokrates** befindlichen Buchs über die **Natur des Kindes** (**) erklärt sich darüber ungefehr auf folgende Art: „Bäume,“ sagt er, „die aus Augen andrer Bäume entstanden, und als Bäume auf Bäumen erwachsen sind, bringen keine, demjenigen Baume, worauf sie gesetzt sind, gleichartige Frucht, und zwar aus folgender Ursache. Erstlich beginnt das Auge zu treiben; denn vorher zog es Nahrung von dem Baume, wovon es genommen war, nachher aber von demjenigen, worauf man es gesetzt hatte. Hat es nun ausgetrieben, so schlägt es darauf zarte Wurzeln und lebt von dem Safte des Grundstamms; in der Folge aber treibt es durch ihn Wurzeln bis in die Erde, und zieht daraus seine Nahrung, so daß man sich nicht wundern darf, wenn gepfropfte Bäume andre Früchte tragen; denn sie leben von der Erde.“ — „Inoculirte Bäume,“ sagt **Theophrast** (***), „werden durch Cultur nicht verändert, indem sie gleichsam unter einer fremden Oberherrschaft stehen, die sie nicht überwältigen können; denn das eingesetzte Pfropfreis oder Auge bedient sich der Unterlage wie der Erde.“ — „Einige Gewächse,“ sagt der Verfasser der dem **Aristoteles** fälschlich zugeschriebenen Bücher de Plantis (†), „werden in die Erde, einige aber auf Bäume gepflanzt, wie diejenigen, welche man pfropft.“

Aus Nelkenablegern entsteht genau die Varietät der Pflanze, wovon sie gemacht worden; aus dem Steckling einer italiänischen Pappel erwächst wieder eine italiänische Pappel und keine andre Art. Will man eine bestimmte Traubensorte,

(*) Traité de la Végétation, Liv. 8. Chap. 2. T. 4. p. 332.
(**) Hipp. *Opera*, ed. Foësii, p. 245. (***) *De Caus. Pl.* II. 19. fol. 162. Vergl. I. 6. fol. 123. (†) Lib. I. Cap. 6.

z. B. die weisse Muscatellertraube, haben, so säet man nicht die Kerne dieser Sorte, sondern man pflanzt Einleger oder Schnittlinge davon, und erreicht dadurch vollkommen seinen Zweck. Verlangt man irgend eine Aepfel- oder Birnsorte, z. B. den Borsdorfer / oder die graue Butterbirne fortzupflanzen, so denkt man nicht daran, sie aus dem Kern zu erziehen, sondern man verbindet durch Pfropfen, Copuliren oder Ocüliren ein Reis oder Auge eines Baumes, der solche Früchte hervorbringt, mit einem andern ähnlichen Baume, wovon man weiß, daß er Pfropfreiser oder Augen von Aepfel- oder Birnsorten annimmt: so erhält man gewiß nur Borsdorfer und graue Butterbirnen, und niemals andre Früchte; und so verhält es sich mit allen übrigen Obstarten und Varietäten, kurz mit allen Gewächsen, die sich durch Ableger, Stecklinge, Knospen oder Pfropfreiser fortpflanzen lassen: ihr specifischer Charakter ist unauslöschlich; alle ihre permanenten Eigenschaften erscheinen immer von neuem; und wenn man von einigen, immer durch die Seitenfortpflanzung vermehrten Gewächsen, z. B. von den Kartoffeln, und sogar von einigen Obstsorten behaupten will, daß sie durch die Länge der Zeit, durch den Einfluß des Bodens und des Himmelsstrichs ausgeartet wären, so widerspricht dieses der Theorie sowohl als der Erfahrung der Jahrhunderte, und ist wenigstens von keiner wahren Ausartung zu verstehen. Wenn die zahlreichen Aepfel- und Birnsorten und andre Obstarten sich allzeit unverändert aus dem Saamen reproducirten, oder sich eben so leicht wie der Weinstock durch bloße Schnittlinge fortpflanzen liessen, so wäre die Pfropfkunst vermuthlich nicht erfunden worden (*). Aber so mußte der Mensch seinen Schnittling mit einem andern Baume, mit einem fremden Wurzelvermögen in Verbindung bringen, um eine bestimmte Obstsorte sicher und geschwinde fortzupflanzen. Versteht man die Kunst, solche Obstgattungen, die sich nicht durch Stecklinge fortpflanzen lassen, durch

(*) S. das 3. Cap. §. 8. der Einleitung, S. 41 — 44.

Einleger oder Umleger zu vermehren, so erwachsen auf den daraus erzogenen Bäumen gerade die Früchte des Mutterbaumes, eben als wenn man den eingelegten Zweig auf einen andern Baum gepfropft hätte. Einleger und Stecklinge sind nur darin verschieden, daß jene sich im Zusammenhange mit dem Mutterbaume, diese von ihm getrennt in der Erde bewurzeln. — Ein Pfropfreis ist also, nach **Mustels** Definition (*), ein Steckling, den man auf einen Baum gepflanzt hat. — Abgesehen davon, daß es wirklich leichter ist, Bäume durch das Pfropfen als aus Ablegern zu erziehen, erreichte man durch die Pfropfkunst wichtige Vortheile. Von allen Obstgattungen giebt es sogenannte wilde und edle Arten. Jene bringen meistens kleine, schlechte und selten genießbare Früchte hervor, sind aber dagegen desto dauerhafter gegen die nachtheiligen Einflüsse der Witterung und des Himmelsstrichs, und erreichen gewöhnlich ein höheres Alter als die edlen Arten. Man denke nur an die wilden Aepfel- Birn- Kirschen- und Olivenbäume. Der Holzapfel- der Holzbirn- und der Waldkirschenbaum sprossen in Deutschlands Waldungen ohne die Pflege des Menschen empor, wo man edle Arten vergebens suchen würde. Solche Wildlinge hatte man in Menge; sie waren bereits erwachsen; man durfte sie nur ausgraben und in die Gärten versetzen. Diese wählte man also zu Pfropfstämmen für edle Arten. Dadurch erhielt man nicht allein stärkere und dauerhaftere Bäume, als wenn man sie aus Ablegern erzogen hätte, sondern man konnte eine Obstart auch leichter und geschwinder vervielfältigen; denn erstens verband man das Pfropfreis mit einem starken Wurzelvermögen und mit einem dauerhaften Stamme, da im Gegentheil mehrere Jahre verfließen, ehe ein Ableger eine gehörige Menge von Wurzeln gebildet hat, um zu einem großen Baume zu erwachsen. Zweytens war es leichter, Pfropfreiser als bereits durch Einlegen oder Umlegen bewurzelte Zweige zu erhalten; und

(*) Traité de la Végétation, Liv. 8. Chap. 2. T. 4. p. 340.

wirklich kann ein Obstbaum ohne besondern Nachtheil sehr viele Pfropfreiser hergeben. Welche Zeit und Mühe würde es aber nicht erfodern, eben so viele Umleger auf demselben zu machen, und sie, wenn sie bewurzelt wären, in die Ferne zu versenden! wie leicht lassen sich hingegen bloße Schnittlinge und Pfropfreiser mehrere hundert Meilen weit transportiren! Wahrlich ohne die Pfropfkunst würden wir in Europa noch jezt der edelsten Obstsorten entbehren. Die Erfindung des Pfropfens wirkte auf die schnelle Vermehrung und Ausbreitung der Obstarten, wie die Buchdruckerey auf die Vervielfältigung der Bücher. Das Pfropfen wurde also mit Recht für eine wunderbare Kunst, für ein Meisterstück des menschlichen Verstandes und für den vornehmsten Theil der Baumgärtnerey gehalten, und fand bey allen Nationen, die es einmal erlernt hatten, den ausgezeichnetsten Beyfall, so daß man es fast als das einzige Mittel betrachtete, edle Obstsorten zu vermehren. Da man ursprünglich zu Pfropfstämmen wirkliche Wildlinge, wovon man durch Erfahrung und Vernunftschlüsse wüßte, daß sie nur schlechte Früchte trügen, oder mit der Zeit tragen würden, genommen hatte, so behauptete man, kein Baum könnte edle Früchte hervorbringen, wenn er nicht gepfropft, oder mit einer bessern Sorte veredelt wäre. Dadurch entstand der Begriff von Veredlung, welcher in Ansehung der mit edlen Arten bepfropften Wildlinge ganz richtig ist; denn ein Holzapfelstamm wird allerdings veredelt, wenn man ihn mit einer Reinette, einer Calville, oder einem Borsdorfer bepfropft. Aber allmälig verdunkelten oder verloren sich die von dem Philosophen Theophrast in ein so helles Licht gesetzten Urbegriffe des Pfropfens: man hielt die Operation des Pfropfens selbst, die in den Gefäsen des Baumes bewirkte Veränderung und die daher entstandene Modification der Säfte für den Ursprung edlerer Früchte; und man glaubte, eine bestimmte Obstsorte, z. B. eine graue Reinette, könnte nur durch Pfropfen und Ocuiren entstehen; ein Reis oder ein Auge einer solchen Sorte müßte nothwendig mit einem frem-

den Stamme in Verbindung gebracht werden. Man glaubte also, edle Früchte wären das vereinigte Resultat der specifischen Verschiedenheit der Art und der Operation des Pfropfens; man dachte nicht daran, daß die zahlreichen Traubenarten sich ohne Pfropfen, durch Einleger und Schnittlinge, ohne die mindeste Veränderung fortpflanzen lassen; man erinnerte sich nicht mehr an Theophrasts Definition des Pfropfens, oder an die von Cato (*) und Plinius (**) beschriebene Methode, alle Obstarten durch Umleger, aus blößen Zweigen, auf dem Mutterbaume selbst zu vermehren.

Inzwischen verminderten sich allmälig die Wildlinge in den Waldungen, oder waren nicht überall anzutreffen. Man sah sich daher genöthigt, junge Stämmchen aus dem Saamen zu erziehen. Entweder wartete man es nicht ab, bis sie erwachsen waren und Früchte trugen, und pfropfte sie, in der Voraussetzung, daß sie nur Wildlinge wären, und daß ungepfropfte Bäume keine edlen Früchte tragen könnten, mit einer beliebigen Sorte; und so konnte man nicht wissen, ob sie gute oder schlechte Früchte würden gebracht haben: oder solche Kernstämme blieben durch Vernachlässigung ungepfropft; und wenn sie nun schlechte Früchte brachten, so glaubte man gar, aus dem Saamen edler Obstsorten entständen nur wilde Arten. Zuweilen fielen aber auch gute neue Sorten aus dem Saamen; ohne Zweifel war niemand so thöricht, eine solche neue Obstsorte zu unterdrücken: man freute sich vielmehr über diesen Zuwachs an edlen Früchten, und pfropfte davon auf andre Stämme; auf diese Art sind alle neuen Obstsorten vor und nach, bald in diesem, bald in jenem Winkel der Erde, durch Zufall entstanden. Man hatte sich aber die wundervollen Wirkungen der nunmehr mit einem geheimnißvollen Schleyer umhüllten Pfropfkunst so sehr in den Kopf gesetzt, daß man Kernstämmchen, deren Zweige und Blätter mit guten bekannten Sorten Aehnlichkeit hatten, und wovon man sich folg-

---

(*) *De re rust.* Cap. 52. 133. (**) *Hist. nat.* XVII. 21.

lich gute Früchte versprach, mit ihren eigenen Reisern auf sich selbst pfropfte, in der Absicht, dadurch die Früchte zu verbessern. So erzählt Plinius (*) als ein seltenes Beyspiel, daß Corellius, ein römischer Ritter von Ateste, einen Kastanienstamm in der Gegend von Neapel mit einem seiner eigenen Reiser besetzt habe; wodurch eine gute Frucht unter dem Namen der Corellischen Kastanie entstanden sey; nachher habe dessen Freygelassener Etereius die Corellische Kastanie wiederum gepfropft, mit dem Erfolg, daß jene häufiger getragen habe, diese Etereianische aber besser gewesen sey. — Petrus de Crescentiis, ein Schriftsteller des XIII. Jahrhunderts, versichert, wenn man alle Zweige eines Baumes, bis über die Mitte des Marks, in die Queere durchschneide, und wieder mit einander verbinde, wie man Wunden zu verbinden pflegt, so werde er, wegen der in dem Knoten geschehenen Läuterung des Saftes, wohlschmeckende Früchte bringen. Diese Veredlungsart nennt er den Einschnitt, Incisio; dadurch, sagt er, verändere ein Baum seine Art nicht, sondern werde aus einem wilden ein zahmer (**). — Dem Abbé Manesse zufolge sollen junge Kernwildlinge, wovon man sich edle Früchte verspricht, noch edlere Früchte bringen, wenn man sie auf sich selbst pfropft, und dieses mehrmals wiederholt, bis sie anfangen zu tragen (***). Dieses alles ist aber nur Illusion: der Corellische Kastanienbaum hätte ganz gewiß auch ungepfropft gute Früchte getragen; und edle Kernwildlinge bedürfen nicht jener Operation, welche in einem solchen Falle nichts anders bewirkt, als, daß sie durch die erzeugten künstlichen Ringel-

(*) *Hist. nat.* XVII. 26. (**) *Commodor. rural.* Lib. II. Cap. 22. Oportet autem scire, quod Insitionum multi sunt modi — — Primus quidem est, quod fraga ejusdem arboris omnia ultra medium medullæ ex transverso incidantur, et tunc alligetur quod incisum est, sicut vulnera ligari consueverunt etc. (***) Gotthardts Unterricht in der Erziehung und Behandlung der Obstbäume. Erfurt, 1802. 8. S. 45.

wächse die Tragbarkeit beschleunigt. Aus dem von Petrus de Crescentiis angerathenen Bepfropfen eines Baumes mit seinen eigenen Zweigen mache ich aber den Schluß, daß in dem Mittelalter eine falsche Theorie manchen aus einem edlen Kern erwachsenen Wildling von edlem Ansehen einer fremden Bepfropfung entzogen, und folglich dessen eigene Art gerettet hat. Vielleicht verschonte auch mancher seinen Wildling mit dem Pfropfmesser, und pfropfte Reiser davon auf einen andern Stamm.

12.

Pfropfen (*), Emphyteia, (Einpflanzung,) Insitio, (von inserere, etwas hineinstecken,) la Greffe, heißt in der allgemeinen Bedeutung, ein lebendiges Reis oder Auge eines Baumes mit dem Stamm oder einem Zweig eines andern Baumes in eine solche Verbindung bringen, daß es sich mit dem Stamm oder Zweige dieses Baumes vereinigt. Etwas ähnliches bemerkt man im Thierreich. Hunter schnitt einem jungen Hahn die Spornen ab, und pflanzte sie in den vorher wundgemachten Kamm, womit sie sich vereinigten, und Hörnern gleich fortwuchsen. Tagliacozzi's aus einem Fleischlappen des Arms künstlich gebildete Nasen sind aus dessen Chirurgia curtorum bekannt. Blumenbach zerschnitt zwey Polypen von ungleichen Farben, fügte mittels einer Glasröhre die obere Hälfte des einen an die untere des andern, und die obere von diesem an die untere von jenem, und sah, daß aus diesen verwechselten und zusammengefügten Stücken zwey ganze Polypen wurden (**).

(*) Vormals hieß es auch pelzen, impfen, zweigen, und in den Gegenden des Niederrheins posten, franz. ehemals enter, jezt greffer. In Deutschland sind seit etwa 20 Jahren die Ausdrücke: Veredlung, veredeln, Edelreis und Edeltrieb, aufgekommen. (**) S. Darwins Phytonomie, 1. Band, S. 36, 132.

Ich habe bisher das Kunstwort „Pfropfen" bloß in der allgemeinen Bedeutung gebraucht: aber es giebt verschiedene Methoden des Pfropfens. Man pfropft entweder mit einem Zweig, der mit einem oder mehrern Augen besetzt ist, oder mit einem abgesonderten, einzelnen Auge. Ein Zweig wird entweder in den abgeschnittenen und gespaltenen Stamm oder Ast eingesetzt, und dann heißt es das **Spaltpfropfen**, **Enkentrismos** (*); **Emphyteia**, la Greffe en Fente; — oder er wird zwischen Holz und Rinde eingeschoben, und dann nennt man es das **Rindepfropfen**, **Emphyllismos**, la Greffe en Couronne. — Wird das Pfropfstämmchen oder ein Zweig schräg wie ein Rehfuß, und das Pfropfreis, das von gleicher Dicke seyn muß, eben so zugeschnitten und mit dem Subject durch einen schicklichen Verband vereinigt, so heißt diese Operation das **Copuliren**, das **Anzweigen**, der **Verband**, **Syndesmos**, Copula, Juxtapositio, la Greffe par la Juxtaposition oder Ligature. — Das Pfropfen mit einem Auge nennt man das **Oculiren**, **Inoculiren**, **Aeugeln**, **Einäugeln**, **Beäugeln**, **Enophthalmismos**, Inoculatio, la Greffe en Écusson, écussonner, l'Inoculation, inoculer. Dieses Oculiren geschieht, wenn ein Holzauge mit einem Theil der Holzfasern, wodurch es mit dem Splint des Zweiges zusammenhieng, und mit einem Theil der Rinde auf eine kleine, von ihrer Rinde entblößte Stelle des Splints am Subjecte gesetzt, und darauf befestiget wird. — Eine aus dem Absenken und Spaltpfropfen gemischte, sinnreiche Pfropfart ist das **Absäugen** oder **Ablactiren**, Ablactatio, das **Entwöhnen**, la Greffe par Approche, wenn das Pfropfreis nicht ganz von dem Mutterbaume getrennt, sondern gehörig zugeschnitten in den nahestehenden, gespaltenen Pfropfstamm eingefügt, und erst, nachdem es mit seiner Unterlage verwachsen, von dem Mutterbaume abgesondert und gleichsam entwöhnt wird (**). Eine vortreffliche Vermehrungsart für solche Gewächse, die sich

---

(*) THEOPHR. *de Caus. Plant.* I. 6. fol. 123. II. 19. fol. 152.
(**) VARRO *de re rust.* I. 40.

durch die gewöhnlichen Pfropfmethoden nicht gut fortpflanzen lassen. — Es giebt mehrere Abänderungen des Pfropfens, Copulirens und Oculirens, die aber im Grunde alle auf Eines hinauslaufen; denn bey allen den verschiedenen Methoden muß, wie ich bereits in den vorhergehenden Capiteln (*) gezeigt habe, der Splint des eingesetzten Pfropfreises oder Auges mit dem Splint des Pfropfstammes zusammentreffen; die zwischen Holz und Rinde ausschwitzende gerinnbare Lymphe von beyden muß an der Pfropfstelle neue Gefäße bilden; diese müssen sich wechselseitig einmünden, und mit einander zu einem neuen Splint und zu einer neuen Rinde verwachsen. Anfangs lebt das Pfropfreis, wie ein Schnittling, theils von seinem eigenen Saft (4. Cap. §. 4.), theils saugt es eine wässerigte Feuchtigkeit aus dem Pfropfstamm und aus der atmosphärischen Luft ein. Dieses ist hinreichend, eine Zeit lang sein Leben zu unterhalten. Aber erst nachdem sich neue Gefäße gebildet haben, beginnt die Entwicklung der Augen; daher sieht man zuweilen, daß in den Spalt gepfropfte Aepfelreiser, deren Lebenskraft besonders dauerhaft ist, erst im Junius, Julius oder gar im August anfangen zu treiben. Der aus der gerinnbaren Lymphe neugebildete Kallus oder Knorpel ist Anfangs sehr weich, und nur eine Gallerte; daher werden copulirte Reiser, nach dem Auflösen der Bändchen, wenn man sie nicht äußerst vorsichtig behandelt, so leicht abgestoßen, oder von Sturmwinden abgeworfen. Die gerinnbare Lymphe muß, um den Knorpel zu bilden, Raum haben, sich auszudehnen; daher muß auch aus diesem Grunde jeder Verband bey Zeiten gelöst, und wo nicht ganz weggenommen, wenigstens lockerer wieder angelegt werden: widrigenfalls bildet sich kein Knorpel, das Pfropfreis wird erdrosselt; es entsteht über und unter der Pfropfstelle ein unförmlicher Wulst, der, wenn auch das Pfropfreis nicht abbricht, oft in mehrern Jahren nicht ver-

(*) S. 4. Cap. §. 6. S. 108 — 109; 8. Cap. §. 14. 15. S. 183 — 186.

wächst. — Wenn man einen Jahrtrieb an einem Auge verstutzt, oder einen Ast im alten Holze auf einen jüngern Zweig zurückschneidet, wenn man ein Stück aus der Rinde wegnimmt: so sucht der Bildungstrieb eine solche Wunde zu verheilen; welches desto eher geschieht, wenn sie mit einem dienlichen Pflaster gegen das allzustarke Ausdünsten und das Vertrocknen geschützt wird. Das letzte, nach oben stehende Auge, der oberste Zweig erhält ein stärkeres Wachsthum, und ersetzt die verlornen Theile. Wird ein ganzer, jüngerer oder älterer Stamm entweder auf eine regelmäßig gebildete Blattknospe, oder auf eine Wucherknospe, oder endlich auf einen gutstehenden Holzzweig oder Wuchertrieb geschnitten: so verlängert sich der Baum wieder aus einem solchen Auge oder Zweige (*). So und nicht anders geschieht das Verwachsen der Pfropfreiser und eingesetzten Augen, außer daß bey gepfropften und oculirten Bäumen der Pfropfstamm, anstatt ein eigenes Auge oder Reis zu ernähren, nunmehr ein fremdes ernährt.

Das Wurzelvermögen eines Baumes ist das Zubereitungsorgan des aufsteigenden Saftes; und da gepfropfte oder oculirte Bäume den aufsteigenden Saft bloß von dem Pfropfstamm, folglich von dessen Wurzeln erhalten, und es gar keinen Unterschied macht, ob zwischen den Wurzeln des Grundstamms und dem Edeltrieb ein größerer, oder ein geringerer Raum ist, ob der aufsteigende Saft einen kürzern oder längern Weg bis zur Pfropfstelle zurückzulegen hat; da man sogar eben so gut auf bloße Wurzelstücke als auf den Stamm und die Aeste pfropfen kann: so ist Pfropfen nichts anders, als ein Auge oder ein Reis mit einem fremden Wurzelvermögen in Verbindung setzen; und nur hierin ist ein gepfropfter oder oculirter Baum von einem bewurzelten Ableger oder Schnittling verschieden.

(*) S. 8. Cap. §. 18. 20. 21.

Die Jahrszeit, worin das Pfropfen geschieht, ist, nachdem man eine der oben angegebenen Pfropfarten wählt, verschieden. Das Spaltpfropfen gelingt, nach neuern und nach meinen eigenen Erfahrungen, vom Ende Septembers bis tief in den April, das Copuliren vom Herbste bis gegen Johannis, zur Zeit des zweyten Safttriebs. Auch mitten im Sommer hat man mit neugewachsenen Reisern das Copuliren und sogar das Spaltpfropfen mit glücklichem Erfolge versucht (*). — Das Rindepfropfen kann nur zur Zeit des Safttriebs vorgenommen werden, weil sich sonst die Rinde nicht ablöst. — Das Oculiren geschieht entweder auf das treibende Auge, à la pousse, oder auf das schlafende Auge, à œil dormant, jenes im April und May mit Augen von vorjährigem Holze, oder auch gegen Johannis mit Augen von neugewachsenen Trieben; und wenn man das Auge mit Holz, kegelförmig herausschneidet, und an dem Subject eben soviel wegnimmt, so kann es schon vom Herbst an, wie das Copuliren geschehen. Das Oculiren auf's schlafende Auge findet im Julius und August, auch wohl noch, je nachdem die Witterung ist, am Anfang des Herbstmonats Statt. Nothwendig werden hiebey die Augen von neugewachsenen Sommertrieben genommen, die auf dem Pfropfstamm nur anwachsen, und erst im folgenden Frühjahr anfangen zu treiben. — Für das Ablactiren oder Entwöhnen ist wohl der März und die erste Hälfte des Aprils die schicklichste Jahrszeit. — In Ansehung des Spaltpfropfens muß man eine Jahrszeit wählen, in welcher sich die Rinde nicht ablöst, weil sonst die Saftfugen der Unterlage jene des Pfropfreises nicht berühren, und folglich das Pfropfreis verschmachtet. — Vom Julius bis in den September ist es äußerst gefährlich, alle Zweige und Blätter des Pfropfstamms zu unterdrücken. Wollte man daher in diesen Monaten copuliren, so mache man es wie beym Oculiren

(*) Rammelts ökonom. Abhandl. 2. Th. S. 196. — Hirschfelds Handbuch, 2. Th. S. 179—180. — Leibitzers Zwergbaumzucht, S. 154.

auf's schlafende Auge, wähle nur den mittlern Schluß des Stämmchens, und lasse die übrigen Zweige bis nach dem Abfallen des Laubes stehen. An dem Copulirreis werden nothwendig die Blätter bis auf ihre Stiele weggeschnitten. Die auf diese Art im Julius aufgesetzten Copulirreiser treiben noch in dem nehmlichen Sommer; später aufgesetzte bleiben schlafend bis zu dem folgenden Frühjahr. — Nach obiger Zusammenstellung läßt sich also mit ältern Gartenschriftstellern behaupten, das Pfropfen könne in jedem Monat des Jahres geschehen.

§. 13.

Der Baum, womit man ein Reis oder Auge verbindet, heißt der Pfropfstamm, das Subject, le Sujet, die Unterlage, der Grundstamm. Ist er aus einem Kern von demselbigen Obstgeschlecht entstanden, so nennt man ihn einen Kernstamm, auch wohl einen Wildling, in der Voraussetzung, er sey nicht edler Art, wenn man z. B. auf Kernstämme von Aepfeln allerhand Aepfelsorten, auf Kernstämme von Birnen die verschiedenen Birnarten pfropft. Wurzelausläufer von Zwetschen, Pflaumen und sauren Kirschen gehören auch unter diese Kategorie. Solche Pfropfstämme sind mit dem Pfropfreise homogen oder gleichartig; und dieses Pfropfen nennen die französischen Gartenschriftsteller la Greffe sur Franc, selbst wenn das Subject ein wirklicher Wildling, ein Holzbirn- oder Holzapfelstamm ist. Ist aber der Pfropfstamm aus einem Kern derselbigen Art oder Varietät entsprossen; pfropft man z. B. die graue Reinette auf einen aus dem Kern einer grauen Reinette erwachsenen Stamm, so ist er ganz gleichartig, specifisch oder identisch. Aepfel werden bekanntlich auch auf den sogenannten Paradiesstamm und den Doucin gepfropft. Diese gehören, ob sie gleich von verschiedener Art sind, doch noch unter die gleichartigen Stämme. — Man pfropft aber auch auf Stämme von verschiedenem Geschlecht, die aber doch mit dem Pfropfreis einige Verwandschaft haben, und sich mit ihm vereinigen, z. B. Birnen auf Quitten und Weiß-

dorn (*); Mespeln, Azerolen, Speyerlinge und Quitten auf Birnen; Aprikosen und Pfirschen auf Pflaumen; Pfirschen auf Mandelstämme ꝛc.; und diese sind heterogene oder ungleichartige Stämme.

Die Pfropfkunst war einmal erfunden und allgemein verbreitet: Neugierde oder Zufall konnten ungleichartige Pfropfungen veranlassen; und da es mit verschiedenen gelang, z. B. Birnen, Mespeln, Azerolen und Speyerlinge auf Quitten und Weißdorn; Aepfel auf Weißdorn; Pfirschen auf Pflaumen, Aprikosen und Mandeln; Aprikosen auf Pflaumen ꝛc. zu pfropfen: so machte man jezt die ausschweifendsten Versuche mit den allerungleichartigsten Stämmen, mit Pappeln und Platanen, mit Eschen, Weiden, Ulmen ꝛc. welche zuverlässig nie gelungen sind, und nicht gelingen konnten. Durch müßige Speculationen und durch Gärtnerbetrug kamen solche Absurditäten, die einer dem andern, ohne die Natur zu befragen, nacherzählte und nachschrieb, in die Schriften Virgils, des Columella, des Plinius, des Palladius und mehrerer andern Schriftsteller des Alterthums und neuerer Zeiten (**). Alle diese

(*) Leibitzers Zwergbaumzucht; S. 99 — 100. (**) Man versuchte es, nicht allein Aepfel auf Birnen (Propert. *Eleg.* IV. 2. Virg. *Georg.* II. 33 — 34.), sondern auch Nüsse auf den Erdbeerbaum, Arbutus Unedo, Aepfel auf Platanen, Kastanien auf Buchen, Birnen auf Eschen, Eichen auf Ulmen, (Virg. *Georg.* II. 69 — 72.) Birnen auf Eichen, Oliven auf Granatäpfel und Myrten, Maulbeeren auf den Feigenbaum ꝛc. (Plutarch. *Sympos.* Lib. II. Quæst. 6.) zu pfropfen. Columella lehrt, wie man Oliven auf einen Feigenbaum durch Ablactation pfropfen soll, und will dadurch die Behauptung der Alten, man könne nicht jedes Reis auf jeden Baum pfropfen, sondern nur solche Pfropfreiser könnten anwachsen, deren Rinde und Frucht mit dem Pfropfstamm Aehnlichkeit hätte, widerlegen. *De re rust.* V. 10. *de arborib.* Cap. 27. Den Platanus hielt man am fähigsten, alle möglichen Pfropfreiser anzunehmen, nach diesem die Eiche: aber

wunderbaren Pfropfungen sind, wie Schabol sagt, nur in der Einbildungskraft der Dichter gelungen; und war Virgil der Fürst der Dichter, so war er, nach Mustels witzigem Ausdruck, gewiß nicht jener der Gärtner.

---

beyde, sagt Plinius, verderben den Geschmack. Ebenderselbe sah in der Gegend von Tibur Tullia einen wahren Wunderbaum, dessen verschiedene Zweige mit Nüssen, Beeren, Trauben, Feigen, Birnen, Granatäpfeln und Aepfelarten beladen waren: aber der Baum lebte nicht lange. *Hist. nat.* XVII. 26. Plinius giebt den Pfropfstamm nicht an. Vermuthlich war er mit einigen der genannten Früchte homogen, vielleicht ein Weißdorn. Darauf konnten nun wohl Aepfel, Birnen, Speyerlinge, Mespeln, Azerolen, vielleicht auch Quitten anwachsen. Die übrigen Reiser hatte der Kunstgärtner ohne Zweifel auf andre Zweige ablactirt, mit einer hinreichenden Menge guter Erde umgeben, und diese beständig feucht gehalten. Die Reiser schlugen Wurzeln; jezt schnitt er die eingeimpften Reiser von den Mutterbäumen und entfernte diese leztern; und nun war der Wunderbaum fertig, ein Kunststück, daß wir auch wohl noch heutiges Tages, wenn solche difficiles nugæ der Mühe verlohnten, zu Stande bringen könnten! Durch eine sorgfältige Pflege konnten die aufgesetzten und bewurzelten Reiser, in einem milden Klima, ein Paar Jahre noch fortleben: aber jezt hatte auch, wie Plinius selbst sagt, die Herrlichkeit ein Ende. Ich vermuthe daher, daß alle solche ganz heterogene, an und für sich unmögliche Pfropfungen, deren ältere und neuere Schriftsteller erwähnen, durch Gärtnerbetrug, mittels der mit Umlegen verbundenen Ablactation, und der dadurch erhaltenen Wurzeln, bewerkstelligt worden seyen. Auf diese Art verschwindet alles Wunderbare von selbst. — Palladius, ein großer Gutsbesitzer und praktischer Baumerzieher, will uns bereden, Kirschen könne man auf Pflaumen, Platanen und Pappeln; — Pfirschen auf Weiden und Platanen; — Wallnüsse auf Erdbeerbäume und Pflaumen; — Birnen nicht allein auf Weißdorn und Quitten, sondern auch auf Aepfel, Mandeln, Granatäpfel und Eschen; — Aepfel nicht allein auf Weißdorn, sondern auch auf Birnen, Pflaumen, Speyerlinge, Pfirschen, Platanen, Pappeln und Weiden; — Maulbeeren auf Ulmen; — Feigen auf Maulbeeren und Platanen pfropfen. S. dessen Bücher *de re rust.* II. 16. III. 17. 25. IV. 10. XI. 12. XII. 7. — Ich enthalte mich billig, noch

Auch den Ursprung neuer Früchte schrieb man dem Pfropfen auf ungleichartige Stämme zu. **Plinius** spricht von Nußpflaumen, von Aepfelpflaumen und von Mandelpflaumen, deren Ursprung er von dem Pfropfen auf Nußbäume, auf Aepfel- und Mandelstämme herleitet, von Aepfeln, die auf Quitten und Maulbeeren gepfropft den Geruch der Quitte und die Röthe der Maulbeeren, von Kirschen, die auf einen Lorbeerstamm gesetzt davon eine angenehme Bitterkeit angenommen hätten (*). **Plinius** klebte mit seinen Zeitgenossen so sehr an der falschen Theorie, alle neuen Obstsorten wären durch das Pfropfen entstanden, daß er ausdrücklich sagt, dieser Zweig menschlicher Industrie sey auf's höchste gestiegen; die Menschen hätten in diesem Stücke alles versucht, und es lasse sich nichts mehr ausdenken; wenigstens finde man schon lange keine neue Fruchtart mehr; daher habe man auch das Pfropfen und Ehebrüche der Bäume ersonnen, damit die Armen nicht einmal Baumfrüchte haben sollten (**)!

Irrthümer und Vorurtheile lassen sich leichter fortpflanzen als ausrotten. Zu Neuyork in Amerika giebt es einen Apfel, der auf einer Seite sauer und auf der andern süß ist. Hr. **Jay** behauptet in den Abhandlungen der amerikanischen Akademie (***), man erhalte diesen sonderbaren Apfel, wenn

andre Beyspiele aus andern Schriftstellern anzuführen, die zum Theil der Widerhall der Alten sind, zum Theil neue Possen zu den alten hinzugefügt haben. Wer ganz tolle Dinge zu lesen Lust hat, der lese nur das X. Buch der Geoponica, da findet er deren zur Genüge!

(*) *Hist. nat.* XV. 12. 15. 30. éd. Bip. (**) Pars hæc vitæ jampridem pervenit ad culmen, expertis cuncta hominibus. — — Nec quidquam amplius excogitari potest. Nullum certe pomum novum diu jam invenitur. *Hist. nat.* XV. 17. — Ob hoc insita et *arborum* quoque *adulteria* excogitata sunt, ut nec poma pauperibus nascerentur! *Hist. nat.* XVII. 1. (***) Communications of the boord of Agriculture, Vol. I. part. 3. 4. Mem. of the American Acad. Vol. I. p. 386. **Darwins** Phytonomie, 2. Band, S. 17. Etwas ähnliches findet man schon bey dem **Didymus** in den Geoponicis, bey dem **Palladius** und dem **Porta**, *Villa* Lib. IV. Cap. 28. p. 220 — 221.

man zwey vollkommen gleiche Reiser, das eine von einem sauren und das andre von einem süßen Apfel nehme, sie mitten durch die Knospen spalte, an einander füge, geschickt zusammenbinde, und dieses doppelte Reis auf einen Baum pfropfe! Aber schon Bradley kannte diesen Apfel, und leitete dessen Ursprung sehr richtig von einer Bastarderzeugung her. — Hr. D. Sickler glaubt, die Alten hätten wirklich Aepfel auf Birnen und Quitten, Birnen auf Aepfel und Lorbeerbäume, Pflaumen auf Nüsse und Aepfel, Kirschen auf Lorbeerstämme gepfropft, und daß dadurch neue Obstsorten entstanden wären (*). — Noch spricht Darwin, der große Pflanzenphysiolog, in vollem Ernste von Aepfelreisern, die auf Haselstauden fortgekommen wären, von Weinreben, die man auf Feigenbäume, von Jasmin, den man auf Pomeranzenstämme gepfropft hätte, und vermuthet, daß man auf diesem Wege, durch öftere Versuche, noch manche neue Entdeckungen würde machen können (**)! — Es ist also nichts überflüssiges, solche neu aufgewärmte Irrthümer zu widerlegen, die über das Pfropfen und die Entstehung der Obstsorten hin und wieder noch herrschenden seltsamen Begriffe zu reinigen, und das in dem Heiligthum der Göttin Pomona verbreitete mystische Dunkel durch die Fackel der Philosophie zu erhellen.

§. 14.

Damit irgend ein Stamm ein Pfropfreis annehme, dazu wird eine größere oder geringere Affinität, Verwandschaft, Aehnlichkeit oder Analogie in der Mischung der Säfte des Pfropfreises und des Pfropfstamms erfodert. Diese specifische Mischung der Säfte hängt aber von der specifischen Mischung der festen Theile eines Gewächses ab, vermöge welcher es solche und keine andre Zersetzungen, Bindungen

(*) Gesch. d. Obstcultur, S. 194 — 195, 405, 409, 423 — 426, 453. (**) Phytonomie, 2 Band, S. 14.

und Combinationen der Urstoffe, in dieser und in keiner andern Proportion gegen einander bewirkt. Dem ersten Anscheine nach hat der allgemeine Saft der Bäume, so wie das Blut der Thiere, eine Aehnlichkeit mit einander: aber die Säfte des Apfelbaums und des Platanus, des Pfirschenschenbaums und der Weide, des Pflaumenbaums und des Kirschbaums ꝛc. sind eben so wesentlich in ihrer Mischung verschieden, als das Blut eines Menschen und eines Kalbes, wie die im XVII. Jahrhundert so tödtlich abgelaufene medicinische Grille der Transfusion des Blutes beweist, wodurch man das krankhafte Blut eines Menschen abzapfen, und durch ein frisches gesundes Blut ersetzen wollte.

Die specifische Mischung der Säfte eines lebenden organischen Körpers liegt in jener seiner festen Theile; und da assimilirte Säfte mit einer lebendigen, bildenden Kraft begabt sind, so besitzen sie nothwendig ein Anziehungs- und ein Zurückstoßungsvermögen. Bäume, deren Säfte einander nicht anziehen, sondern vielmehr zurückstoßen, lassen sich durch kein Pfropfen verbinden; denn es kann sich kein Knorpel zwischen dem Auge oder dem Pfropfreis und dem Grundstamm bilden; und solche sind durchaus ungleichartig, oder haben mit einander gar keine Analogie, wie Pflaumen und Kirschen, Aepfel und Pflaumen ꝛc. — Ist die wechselseitige Anziehung der Säfte nur schwach, so bildet sich zwar Anfangs ein unvollkommener Knorpel; das Pfropfreis wächst an und treibt: aber der Saft des Grundstamms ist für den Aufsatz ein zu fremdartiger Reiz; nach ein Paar Jahren stirbt das Pfropfreis an indirecter Schwäche. Dies ist der Fall, wenn Aepfel auf Birnen, und Birnen auf den Paradiesstamm (*), der Kirschlorbeer auf Kirschen, der Lilak auf die Esche (**) ꝛc. gepfropft werden. — Herrscht aber

(*) Diels Obstorangerie, 1. Band, S. 169—171. (**) Mustel, Traité de la Végétation, Liv. 8. Chap. 3. T. 4. p. 356.

zwischen dem Pfropfreis und dem gewählten Grundstamm eine größere, obgleich unvollkommene Analogie, wie zwischen Birnen und Quitten, Aprikosen und Pflaumen, ꝛc. so nimmt er das Pfropfreis willig an, und bildet mit ihm einen vollkommenern Knorpel; der Edeltrieb hat nicht mehr so viele Mühe, die Säfte des Grundstamms zu zersetzen und sich zu assimiliren. — Aber zwischen dem Anziehungsvermögen ungleichartiger Stämme gegen ein Pfropfreis giebt es viele Abstufungen und Verhältnisse: das Aprikosenreis z. B. vereinigt sich weit vollkommener mit dem Pflaumenstamm als das Birnreis mit der Quitte, oder die Mespel mit dem Weißdorn. Auch kommt es darauf an, welcher von beyden Theilen der Grundstamm ist: süße Kirschen lassen sich nicht auf saure, saure aber wohl auf süße pfropfen; es ist nicht gleichgültig, ob ich Birnen auf Quitten, Weißdorn, Mespeln ꝛc. pfropfe, oder ob ich für Quitten, Azerolen und Mespeln den Birnbaum zum Grundstamm nehme; und der Unterschied liegt in dem verschiedenen Wurzelvermögen dieser Gewächse. Das große Wurzelvermögen des Birnbaums zieht den absteigenden Saft der auf ihn gepfropften Quitten- und Mespelreiser so gewaltig an, daß sich an der Pfropfstelle kein unförmlicher Wulst bildet; und dies ist auch der Fall zwischen Aprikosen und Pflaumen. Steht im Gegentheil ein stark wucherndes Pfropfreis, gresse gourmande, auf einem Stamm von geringerm Wurzelvermögen, so zieht es zwar nicht mehr Saft an, als der Unterthan hergeben kann, sondern es giebt ihm, wegen der geringern Anziehungskraft des Wurzelvermögens und der stärkern Anziehungskraft des Edeltriebes, weniger von dem absteigenden Safte zurück; daher bleibt der Pfropfstamm dünne, bildet endlich keinen neuen Splint und keine neuen Wurzeln mehr, und stirbt ab. Pomeranzen schicken sich sehr gut auf Citronenstämme; pfropft man hingegen Citronen auf einen Pomeranzenstamm, so wächst das Citronenreis weit schneller als der Pomeranzenstamm, und hat oft sechs bis acht Zoll im Umfang, wenn dieser erst drey oder vier hat, welches eine ungeheure Miß-

gestalt bildet (*). Pfirschen auf Pflaumen, starktreibende Aepfelsorten auf Paradiesstamm, Birnen auf Quitten bieten die nehmlichen Erscheinungen dar. Daher tragen Aepfel- und Birnsorten auf solchen zwergartigen Stämmen von geringem Wurzelvermögen früher und reichlicher als auf Kernstämmen. Das Beschneiden verschafft junges Holz, verhindert das Entstehen zu vieler Ringelwüchse und folglich das frühe Absterben des Baumes. — Eine vollkommene Analogie herrscht zwischen gleichartigen Stämmen, jedoch auch mit vielen Modificationen. Wird eine starktreibende Aepfelsorte auf einen Holzapfelstamm gepfropft, so wird der Aufsatz meistens dicker als die Unterlage, welches nicht der Fall ist, wenn ein Kernwildling der nehmlichen oder einer ähnlichen Sorte zum Pfropfstamm gewählt wird. Auf der Auswahl gleichartiger Grundstämme beruht daher der glückliche Erfolg des Pfropfens; und diese Auswahl ist das Resultat des Studiums der individuellen Vegetation einer jeden Sorte, ihres Wurzelvermögens, ihrer specifischen Wärmecapacität rc. denn es ist nicht gerade erfoderlich, ganz gleichartige, specifische oder identische Stämme zu Pfropfstämmen zu wählen.

Die Affinität zwischen der gerinnbaren Lymphe des Pfropfstammes und des Pfropfreises ist also 1) null, wobey gar kein Verwachsen Statt findet; — 2) schwach, wodurch keine dauerhafte Verbindung bewirkt wird; — 3) unvollkommen; — 4) vollkommen, und 5) specifisch.

Als Axiom kann man annehmen, daß alle Bäume, die sich wechselweise befruchten, auch wechselseitig auf einander pfropfen lassen, aber nicht umgekehrt: die Affinität der gerinnbaren Lymphe dehnt sich im Gewächsreich wahrscheinlich viel weiter aus, als die Affinität der Befruchtung oder der

(*) S. Mustels Traité de la Végétation, Liv. 8. Chap. 8. T. 4. p. 359.

zeugenden Säfte, weil diese um so viel specifischer sind, als die gerinnbare Lymphe; und wir wissen noch nicht, ob einerseits Quitten, Birnen, Mespeln, Speyerlinge, Vogelbeeren und die verschiedenen Arten des Cratægus, andrerseits Mandeln, Aprikosen, Pfirschen und Pflaumen sich, wenn sie auch zu gleicher Zeit blüheten, wechselseitig befruchten würden, da sie sich doch durch das Pfropfen mit einander verbinden. Da der männliche Saamenstaub der Gewächse sich eine Zeit lang, ohne zu verderben, aufbewahren läßt, so liessen sich in dieser Hinsicht künstliche Befruchtungen versuchen, die, wenn sie gelingen sollten, wichtige Aufschlüsse über die Bastarderzeugung und die Affinität der Gewächse geben würden.

§. 15.

Die aufsteigenden Säfte des Pfropfstamms können keine Veränderung in der specifischen Mischung der Säfte und in dem specifischen Bildungstriebe, in der eigenen Vegetation des Pfropfreises hervorbringen. Eben so wenig kann der absteigende Saft des Pfropfreises den Grundstamm verwandeln; und an eine Vermischung der Säfte des Subjects und des Edelreises ist gar nicht einmal zu denken, indem dieses nur den aufsteigenden Saft der Unterlage, und jenes den absteigenden Saft des Aufsatzes erhält. Eine solche Vermischung könnte also nur an der Pfropfstelle geschehen. Hier geschieht aber gerade das Entgegengesetzte, nehmlich eine Absonderung oder Zersetzung. Der Edeltrieb zieht, vermöge der specifischen Anziehungskraft seiner Gefäße, nur die ihm gleichartigen Säfte an, die andern stoßt er zurück; und eben so macht es der Pfropfstamm mit dem absteigenden Safte des Pfropfreises. Wenn Subject und Pfropfreis sich ungleichartig sind, z. B. wenn Birnen auf Quitten gepfropft werden, so geschieht eine starke Zersetzung der Säfte an der Pfropfstelle. Daher bildet sich auch kein so vollkommener Knorpel, als wenn das Pfropfreis mit einem gleichartigen Stamme verwächst, z. B. wenn Aepfel und

Birnen auf Kernstämme ihres Geschlechtes gepfropft sind, wobey man nach einigen Jahren, wenn man sich der Methode des Copulirens oder Oculirens bedient, oft Mühe hat, die Pfropfstelle wiederzufinden. Ist die Analogie zwischen dem Grundstamm und dem Pfropfreis nur schwach, z. B. wenn man den Kirschlorber auf den Kirschenstamm pfropft, so findet man nur einige wenige Fasern des Pfropfreises, die sich mit dem Subject vereinigt haben, und eine Menge extravasirter und verdickter gerinnbarer Lymphe, die der Grundstamm nicht angenommen hat (*). Daher der meistens unförmliche Wulst an der Pfropfstelle bey ungleichartigen Pfropfungen. Wollte man ganz ungleichartige Pfropfungen versuchen, z. B. ein Apfelreis auf einen Eschen- oder Ahornstamm, ein Pflaumenreis auf einen Kirschenstamm setzen, wie ich aus Neugierde ehemals selbst versucht habe, so schwitzt aus dem Spalt des wilden Stammes eine gerinnbare Lymphe, welche sich verdickt und die Pfropfwunde zu verheilen sucht. Das Pfropfreis nimmt aber davon nichts an, sondern zieht aus der gerinnbaren, gar zu fremdartig gemischten Lymphe des Subjects bloß reines Wasser, und bleibt daher noch eine Zeit lang frisch; da es aber von bloßem Wasser nur eine Zeit lang leben kann, das heißt, so lange die, in seinen Saftbehältern befindlichen eigenen Säfte nicht erschöpft sind, so stirbt es endlich aus Mangel an Nahrung. — Ist im Gegentheil das Pfropfreis mit dem Pfropfstamm gleichartig, so wird in dem Edeltrieb, durch den specifischen Bau seiner Organe, der Saft des Grundstamms zersetzt und modificirt; die heterogenen Stoffe werden ausgeschieden, verflüchtiget und ausgedünstet. Vielleicht sind bloße Zersetzungen der in den Säften des Grundstamms specifisch combinirten Urstoffe, des Sauerstoffs, Kohlenstoffs und Wasserstoffs, und deren neue Combinationen, in veränderten Verhältniß gegen einander, hinreichend, die specifischen Säfte des Pfropfreises zu bilden. Eine vollkommene Identität

(*) Mustel a. a. O. S. 350, 354—355.

des Pfropfreises mit dem Grundstamm ist selten vorhanden, selbst wenn der Grundstamm aus einem Kern derselbigen Art oder Varietät erzogen wäre. Daher muß immer eine Zersetzung der Säfte der Unterlage in dem Pfropfreis geschehen. Freylich ist ein solche Zersetzung immer desto geringer, je weniger der Grundstamm von dem Pfropfreis specifisch verschieden ist. Wenn aber gar keine specifische Verschiedenheit zwischen dem Aufsatz und der Unterlage existirt, so ist es natürlich, daß auch gar keine Zersetzung der Säfte Statt finden könne; z. B. wenn man einen Zweig eines Baumes auf den nehmlichen Baum pfropfte. Alsdann geschieht eine bloße Verwachsung; und der ganze Erfolg der Operation ist nichts als ein künstlicher Ringelwuchs, der unter gewissen Umständen die Fruchtbarkeit allerdings beschleunigen kann. Aus dieser, ganz auf die Physiologie der Gewächse gegründeten Theorie folgt, daß die Vereinigung des Pfropfreises mit dem Grundstamm eine Art von Bewurzelung, und daß das Pfropfreis eigentlich ein Steckling ist, der, anstatt sich in der Erde zu bewurzeln, sich auf einem andern Baume bewurzelt, und aus diesem seine Nahrungssäfte erhält, anstatt sie aus der Erde zu ziehen. Hieraus erhellet ferner, warum die Verwachsung des Pfropfreises mit einem gleichartigen Grundstamm vollkommener ist, als mit einem ungleichartigen; warum ungleichartige Pfropfungen nicht so dauerhaft sind als gleichartige; warum Bäume, die auf gar zu ungleichartige Stämme gepfropft sind, immer kränkeln und endlich absterben, indem sie nur einen Theil der heterogenen Säfte ihres Grundstamms zersetzen und sich aneignen können. Sie sterben daher aus Mangel an Nutrition oder am Marasmus. In diesem Falle sind auch mehrere sogenannte eigensinnige Birnsorten, z. B. die Cuisse-Madame, die Bon-Chrétien d'été musqué, die Pfundbirne rc. die bekanntlich auf dem Quittenstamm gar nicht gedeihen. Endlich begreift man, warum weder der Grundstamm in dem Pfropfreis, noch dieses in jenem die mindeste wesentliche Veränderung bewirkt. Diese Theorie stimmt auch mit der Erfah-

rung vollkommen überein. Ihr mögt eine Birnsorte, z. B. die weisse Butterbirne auf einen wilden Birnstamm, auf Quitten, oder auf Weißdorn pfropfen: immer habt ihr nur eure weisse Butterbirne; und am Pfropfstamm kommen allzeit nur die dem Grundstamm eigenen Triebe und Wurzelausläufer zum Vorschein; und pfropft ihr auf den Edeltrieb der weissen Butterbirne eine andre beliebige Sorte, z. B. die Schweizerhosenbirne: so zeigt das neu aufgesetzte Pfropfreis gewiß nur die Vegetation, und bringt nur Früchte dieser letztern Sorte; und dieses würde ebenfalls geschehen, wenn durch wiederholtes Ueberpfropfen immer andre Sorten aufgesetzt würden: ganz unfehlbar würden Früchte der zuletzt aufgesetzten Art zum Vorschein kommen. — Schabol beäugelte ein bereits gepfropftes Birnreis; neun Jahre hindurch setzte er jährlich ein neues Auge, und jedesmal von einer andern Art, auf den neugewachsenen Trieb. Die zuletzt eingeimpfte Knospe war von einer Sommer-Bonchretien, die er zu einem Baume erwachsen ließ. Nach drey Jahren trug er sehr dicke und vortreffliche Birnen dieser Art, die aber in der Folge kleiner wurden, jedoch immer größer blieben als auf andern Bäumen. — Wenn man eine Pfirschensorte auf einen Pflaumenstamm oculirt, so behält das aus dem Pfirschenauge entsprossene Oberhaupt alle Eigenschaften seiner Art, während dem die Wurzelschößlinge und die Wuchertriebe der Unterlage keine andern als jene der ihrigen zeigen. — Setzet das Reis irgend eines schlechten Holzapfels auf das bereits gepfropfte edle Reis einer Calville oder Reinette, so bekommt ihr einen Holzapfel, und kein Mittelding zwischen Holzapfel und Reinette oder Calville, obgleich das Calvillen- oder Reinettenreis dem Holzapfelreis edle und geläuterte Säfte zuführt; denn das obere Holzapfelreis modificirt die ihm zugeführten edlen Säfte wieder nach seiner, ihm eigenthümlichen Art. Setzt aber auf dieses Holzapfelreis wieder ein Reinetten- oder Calvillenreis, so bekommt ihr ganz gewiß Reinetten oder Calvillen. — Imgleichen pfropfet süße Aepfel auf einen sauren Stamm, und

umgekehrt: so bekommt ihr doch süße oder saure Aepfel nach Art der aufgesetzten Zweige. Das ist unwidersprechliche Thatsache. — In dem Garten des Hrn. Prof. D. Dahmen hieselbst ist ein, auf einen Pflaumenstamm, nahe bey der Erde oculirter, in Fächerform am Spalier gezogener Aprikosenbaum zu sehen, dessen mittlerer Schuß mit einer Pfirschensorte besetzt ist; und dieser Baum trägt zugleich Aprikosen und Pfirschen, jede vollkommen in ihrer Art. Der aufsteigende Saft wird also hier zweymal zersetzt, zum erstenmal in dem Aprikosen- und zum zweytenmal in dem Pfirschenreise, so wie der absteigende Saft zuerst in dem Aprikosenreise, und darauf in dem Pflaumenstamme modificirt wird. — Boyle sah einen alten Apfelbaum, der mit 23 verschiedenen Sorten bepfropft war, wovon jede nur Früchte ihrer Art trug. — Fairchild pfropfte die immergrünende Eiche, Quercus Ilex, auf die gemeine Eiche. Die Blätter der gemeinen Eiche fielen ab um die gewöhnliche Jahrszeit; aber die darauf gepfropfte immergrünende Eiche behielt ihre Blätter und trieb auch im Winter. — Verschiedene Schriftsteller haben behauptet, man solle spätzeitigende Früchte auf Stämme von frühzeitigen Arten pfropfen, so würden sie ebenfalls früher zur Reife gelangen; und wenn man Frühäpfel oder Frühbirnen auf Stämme von Winteräpfeln oder Winterbirnen pfropfe, so werde dadurch ihre Zeitigung zurückgesetzt (*). Das ist aber alles nur Illusion, welcher die Erfahrung laut widerspricht: Holzäpfel und Holzbirnen sind gewiß spätreifende Arten; und dennoch reifen die darauf gepfropften allerfrühesten Aepfel- und Birnsorten zu gehöriger Zeit.

(*) Schon Bacon von Verulam hat diesen Irrthum zu widerlegen gesucht. Sed luduntur, sagt er, istius sententiæ auctores *vanis imaginibus*. Ratio est, quia surculis in stipitem dominium est, qui passive se habet, nec motum surculo tribuens. *Hist. nat.* Cent. V. N.° 421. *Opera omnia*, Francof. 1664. fol. col. 843.

§. 16.

Die Wahl der Pfropfstämme für jede Fruchtgattung, ja sogar für besondere Arten oder Varietäten ist sehr wichtig zu einer glücklichen Erziehung der Obstbäume. Im Allgemeinen ist das Pfropfen auf gleichartige Grundstämme das beste (*), so daß z. B. Aepfel auf Aepfel, Birnen auf Birnen ꝛc. gepfropft werden. Die Ursache davon liegt nicht allein in dem leichtern Verwachsen des Pfropfreises mit dem Grundstamm, sondern auch und vorzüglich in dem gleichartigen Verhältniß des Wurzelvermögens der Unterlage zu dem eingepfropften Oberhaupt. Ferner muß man auf die Dauerhaftigkeit des Pfropfstamms gegen die nachtheiligen Einflüsse des Himmelsstrichs, und auf seine positive Wärmecapacität Rücksicht nehmen. Diese beyden Forderungen werden von den aus Holzäpfel- und Holzbirnkernen gezogenen Stämmen vollkommen erfüllt. Schon Palladius empfahl die wilden Birnstämme als die besten, um alle edlen Birnarten darauf zu pfropfen (**). Miller giebt dem Holzapfelstamm vor allen andern, aus Kernen edler Arten erwachsenen Stämmen, zur Erziehung hochstämmiger Aepfelbäume den Vorzug (***); womit Mayer, Wilke, Diel und Rudolphi übereinstimmen. Miller behauptet sogar, der englische Goldpipping müsse auf einen Holzapfelstamm gepfropft seyn, um ihn in seiner wahren Vollkommenheit zu erhalten; denn, wenn er auf Kernstämme edler Art gepfropft werde, so werde die Frucht zwar größer, aber nicht besser; das Fleisch sey nicht so fest, und der Geschmack nicht so fein; auch werde er gerne trocken und mehlicht. Holzäpfelstämme kommen wenigstens noch in einem mittelmäßigen Boden und in rauhen Gegenden fort,

---

(*) S. das unter den Schriften des Aristoteles befindliche Buch *de Plantis*, Lib. I. Cap. 6. (**) *De re rust.* Lib. III. Cap. 25. (***) Gärtner-Lexikon, 1. Th. S. 62. 2. Th. S. 5. 3. Th. S. 174—175.

wo Kernstämme feinerer Sorten nicht gedeihen würden. Um die Vorzüge der Holzäpfelwildlinge zu bestätigen, beruft Hr. Diel sich auf die prachtvollen, den Eichen an Größe trotzenden Kernobstbäume der Rhein-, der Mosel- und der Lahngegenden (*); und hierin hat er meinen vollkommenen Beyfall. Was die aus den Kernen edler Aepfel- und Birnsorten erzogenen Wildlinge betrifft, deren man sich in den Baumschulen zu Pfropfstämmen bedient, so ist es, wegen der großen Manchfaltigkeit der zu vermehrenden Sorten, beynahe unmöglich, immer jede Obstsorte nur auf Kernstämme ihrer Art, auf specifische Grundstämme zu pfropfen. Man nimmt gewöhnlich die Kerne, so wie man sie, wenn Obst geschnitzt oder gekeltert wird, bekommen kann. Inzwischen muß man doch vorzüglich darauf sehen, daß man keine starktreibenden Arten auf schwachtreibende Grundstämme setzt, wenn man schöne und gesunde Hochstämme erziehen will. Die Rambourarten, die Matäpfel ꝛc. würden, auf Kernstämme des Goldpippings, der Fencheläpfel, des Pigeons ꝛc. gepfropft, nur eine schlechte Figur machen. Auch widerräth Hr. Diel (**), schwachtreibende Arten auf freche Wildlinge zu pfropfen, indem das große Wurzelvermögen des Wildlings mehr Saft liefere, als der schwächer treibende Herr gegen seinen Unterthan verzehren könne; daher entstehe der Krebs aus Vollsäftigkeit (***). Die Anziehungskraft des Edeltriebes gegen den, aus dem Wurzelvermögen des Grundstamms aufsteigenden Saft muß also mit der Anziehungskraft des Wurzelvermögens gegen den, von dem Oberhaupt absteigenden Saft in geradem Verhältnisse stehen.

(*) Obstorangerie, 1. Band, S. 97. (**) Obstorangerie, 1. Band, S. 91. (***) Den wahren Krebs bemerkt man bloß bey Aepfelbäumen; und er rührt wohl mehr von einer specifischen Verderbniß der Säfte, als von Vollsäftigkeit her, wie ich in einem eigenen Capitel über die Krankheiten der Bäume weiter ausführen werde.

Aber in der Wahl der Kernwildlinge edler Arten muß man nicht allein auf die jeder Art eigene starke oder schwache Vegetation, sondern auch auf die feste oder lockere Textur des Holzes Rücksicht nehmen. Es giebt starktreibende und schwachtreibende Arten mit festem sowohl, als mit lockerm oder schwammigtem Holz. Es ist also nicht genug, solche Arten, die vermöge ihrer individuellen Natur zu einem großen und starken Baume erwachsen, auf ähnliche Grundstämme zu pfropfen, sondern man muß auch darauf sehen, daß man keine Sorten mit festem und dichtem Holz auf Kernstämmchen von lockerer Textur setze, indem diese lange nicht so dauerhaft sind als jene. So wäre es z. B. ganz widersinnig, den Borsdorfer auf einen Kernwildling des Lothringer Rambours zu pfropfen. Sorten von lockerer Textur werden jedoch auf Wildlinge von dichterm Holz mit großem Vortheil gepfropft. Man pfropft also im Ganzen genommen Aepfel- und Birnsorten, die man hochstämmig erziehen will, entweder auf Stämme, die man aus Holzäpfel- und Holzbirnkernen gezogen, oder auf Kernwildlinge von sogenannten wirthschaftlichen Aepfeln und Birnen, die meistens ein festes Holz, so wie einen geraden und lebhaften Wuchs haben, und erhält dadurch schöne und dauerhafte Bäume, die in Baumpflanzungen vortrefflich gedeihen. Für Gartenbäume scheinen specifische Grundstämme allerdings wesentliche Vorzüge zu haben; und könnte man auch diese Regel nicht ganz genau befolgen, so muß man doch auf die Aehnlichkeit des Wuchses und auf die Textur des Holzes die gehörige Rücksicht nehmen; denn es giebt ganze Familien verwandter Obstarten, die zwar unter sich specifisch verschieden sind, aber in ihren Haupteigenschaften übereinstimmen, und sich, so zu sagen, durch eine gewisse Familienphysiognomie auszeichnen. Um diese Eigenschaften kennen zu lernen, muß man die ganze Vegetation solcher, ihrer individuellen Natur gemäß, ohne Kunstzwang, hochstämmig erwachsenen Bäume sorgfältig studieren; denn auf die Form der Früchte kommt

es hier weniger an. Einige delicate Obstarten sollen, je nachdem man den Grundstamm wählt, in der Farbe und Form ihrer Früchte variiren: als Beyspiel führt man den rothen Taubenapfel, Pigeon rouge, an, der auf einen Kernwildling des rothen Herbstcalvills gepfropft am wenigsten ausarte (*), wenn jedoch solche kleine, zufällige Abänderungen in Farbe und Form eine Ausartung zu nennen ist. — Das Pfropfen auf Kernstämme derselbigen, oder einer nahe verwandten Art oder Abart wäre gewiß vortrefflich, und, in Ansehung allgemein bekannter und beliebter Hauptobstsorten, allerdings zu wünschen, wenn in den Baumschulen beym Kernsäen und Veredeln nur Ordnung gehalten würde. So rieth schon ein erlauchter Schriftsteller des XVI. Jahrhunderts, Kurfürst August zu Sachsen (**), den Borsdorfer auf Borsdorferstämme zu pfropfen, womit auch Elßholz übereinstimmt. Der von Hirschfeld zuerst beschriebene Gräfensteiner oder Gravensteiner Apfel, eine Calvillart, soll nur dann in seiner ächten Güte zu erhalten seyn, wenn er entweder auf einen Kernstamm seiner eigenen Art, oder jenen einer Calville, oder auch auf den Paradiesstamm gepfropft werde (***). So fände das Pfropfreis einer starktreibenden Sorte einen eben so stark treibenden Wildling von beynahe ganz gleichartigen Säften; eine schwächer treibende Sorte aber, z. B. der Borsdorfer, würde zwar langsamer wachsen, aber wahrscheinlich ein weit dauerhafterer Baum werden. Hiebey ist zu bemerken, daß die aus den Kernen des Borsdorferapfels und der verwandten Arten und Abarten gezogenen Stämmchen zwar Anfangs, gleich den Mutterbäumen, nur einen sehr langsamen Wuchs zeigen, und daher in Baumschulen eben nicht beliebt sind, in der Folge aber zu sehr großen Bäumen erwachsen, folglich ein beträchtliches Wurzelvermögen

---

(*) Christs Handbuch, S. 28 — 29, 434. (**) S. dessen künstlich Obstgarten-Büchlein. Neue Auflage. Weimar, 1802. 8. S. 16 — 17. (***) Christs Handbuch, S. 420 — 421. Desselben pomologisches Handwörterbuch, S. 44.

erhalten; denn es ist ein sehr großer Unterschied, ob ein Baum nie sehr groß und stark wird, wie z. B. der englische Goldpipping, oder ob er, wegen der specifischen Dichtigkeit seines Holzes nur langsamer zu einem großen Baume heranwächst, dagegen aber desto älter und dauerhafter wird, wie der Borsdorfer. — Gegen obige Lehre macht Hr. Diel (*) zwar die Einwendung, daß aus den Kernen edler Fruchtarten meistens wahre Wildlinge mit elendem Obst entständen, und daß oft nicht ein einziges, der Mutter wieder ganz ähnliches Stämmchen dabey wäre. Sehr leicht erklären sich solche Erscheinungen durch die Bastardbefruchtung: aber bey dem Pfropfen kommt doch hauptsächlich die Aehnlichkeit der Vegetation, die sich in dem Wurzelvermögen, in dem Wuchs, in der Textur oder specifischen Schwere des Holzes, in der Farbe der Rinde, in den Jahrtrieben und Knospen, in den Blättern und in der Zeit der Entwicklung der Knospen offenbart, mehr als die Güte oder die Identität der Früchte in Anschlag. Ueberhaupt fehlt es uns noch an hinreichenden, durch eine fortgesetzte Erfahrung bewährten Versuchen, welche Obstsorten auf Kernstämmen ihrer eigenen Art, welche auf jenen bestimmter verwandten, oder auch entferntern Arten derselbigen Gattung am besten gedeihen: es liegt hier noch ein großes Feld zu Untersuchungen offen. In dieser Absicht müßte dieselbige Obstsorte zu gleicher Zeit, in demselbigen Klima, Boden und Sonnenstand auf verschiedene, gesunde, und in ihrer Art vollkommene Grundstämme von gleichem Alter gepfropft, und der Erfolg einer jeden Pfropfung sorgfältig aufgezeichnet werden.

Von zwergartigen Grundstämmen für Aepfel sind vorzüglich folgende Arten bekannt: 1) der Paradies- oder Johannisapfelbaum, der französische Paradiesstamm, Lin-

(*) Obstorangerie, 1. Band, S. 95 — 96.

ne's Pyrus Malus paradisiaca, Pommier nain de Paradis (*); 2) der Heckapfel oder Splittapfel, Münchhausens Pyrus Malus frutescens; 3) der Doucin oder holländische Paradiesapfel; 4) der Codling oder Kochapfel der Engländer (**). — Alle diese Arten wachsen, wenn man sie der Natur überläßt, strauchartig und mit mehrern Stämmen; und sie lassen sich alle durch Wurzelausläufer vermehren. Hr. Diel glaubt mit vieler Wahrscheinlichkeit, daß der Doucin und der Heckapfel Producte der Bastarderzeugung mit dem Paradiesapfel sind. — Unter diesen hat der Paradiesapfel das geringste Wurzelvermögen, und dient als Grundstamm zu Orangeriebäumchen, zu Pyramiden und Spalieren. Diels unzähligen Erfahrungen zufolge bleibt jede darauf gepfropfte Aepfelart durchaus in ihrer specifischen Reinheit, natürlichen Güte und Form; sie können ein Alter von mehr als sechszig Jahren erreichen; und in den französischen Baumschulen wählt man für Zwergbäume keinen andern Grundstamm. — Die übrigen, oben genannten Aepfelsträucher haben alle weit stärkere Wurzeln als der Paradiesstamm. Der Doucin ist vorzüglich in Holland und England eingeführt; und die Holländer pfropfen alle ihre Zwergbäume nur auf Doucin. Miller behauptet, die auf den Doucin gepfropften Bäume würden nicht krebsigt, wie jene, die man auf den Paradiesstamm pfropfe (***); und Duhamel empfiehlt den Doucin nicht allein zu Spalieren und Buschbäumen, (Pyramiden kannte er nicht,) sondern auch zu Halbhochstämmen, deren Fruchtbarkeit unerschöpflich ist. Solche auf Doucin gepfropfte halbhochstämmige Aepfelbäume lassen sich im Schnitt halten, ohne, wie die auf Kernwildlinge gepfropften, durch das Beschneiden unfruchtbar zu werden, vorausgesetzt, daß sie nach den Regeln der Kunst beschnitten,

---

(*) S. dessen Beschreibung in Diels Kernobstsorten, 6. Heft, S. 284. (**) S. Diels Kernobstsorten, 2. Heft, S. 220. Die Frucht ist nicht süß, sondern von einem fein säuerlichen Geschmack. (***) Gärtner-Lexikon, 3. Th. S. 174.

und nicht, wie leider meistens geschieht, von Ignoranten massacrirt werden. Für kleine Gärten, worin man keine hochstämmigen Bäume dulden will, sollte man also keinen andern Grundstamm wählen. Mit Sämlingen des Paradiesapfels, des Doucins ꝛc. hat man, so viel ich weiß, noch keine Versuche gemacht. Ohne Zweifel wären sie dauerhafter als die Wurzelausläufer. Wenn man diese Fruchtarten auf Kernwildlinge hochstämmiger Sorten pfropfte, so würde man bald Früchte, und folglich Kerne in Menge erhalten. Auf diese Art wäre auch die Vermehrung geschwinder und leichter als durch Wurzeltriebe. Uebrigens giebt es noch mehrere zwergartige Aepfelsträucher mit frühzeitigen, kurzdauernden süßen sowohl als säuerlichen oder süßsäuerlichen Früchten, z. B. Theophrasts Frühlingsäpfel (*), Dühamels Zwergreinette und die von Porta (**) beschriebenen italiänischen Arten. Vielleicht gehören die beym Plinius (***) vorkommenden Sommeräpfel, Mala æstiva, ebenfalls hieher; und ohne Zweifel könnte man noch weit mehrere, vielleicht vortreffliche Arten, durch die Bastarderzeugung und die künstliche Befruchtung, aus dem Saamen erziehen, die sich durch Wurzeltriebe vermehren liessen.

Für Birnen kennt man noch keine homogenen zwergartigen Grundstämme aus ihrem eigenen Geschlecht, obgleich es eben nicht unmöglich ist, deren künftig einige zu entdecken, oder aus dem Saamen zu erzeugen: wir müssen uns daher bis dahin mit einem heterogenen, dem Quittenstamme, Pyrus Cydonia, Coignassier, der zwischen Strauch und Baum in die Mitte gehört, begnügen. Hievon giebt es mehrere Arten. Die wilde Quitte, der Quittenapfel, Pyrus Cydonia maliformis, Coignassier mâle, besser Coignassier pomme, vermuthlich die wolligten Aepfel, Mala lanata, des Pli-

---

(*) S. 1. Cap. §. 6. der Einleitung, S. 29. (**) *Villa* Lib. V. Cap. 18. p. 286 — 287. (***) *Hist. nat.* XVII. 30.

nius (*), nimmt zwar das Birnenreis an, verdient aber wegen ihres geringen Safttriebs keine Empfehlung, indem die darauf gepfropften Birnen zu Krüppeln werden: die Birnquitte, Pyrus Cydonia oblonga, Coignassier femelle, besser Coignassier oblong, ist daher als Pfropfstamm für Zwergbirnbäume allgemein angenommen. Noch vortrefflicher ist für starktreibende Birnsorten die Portugiesische Quitte, Pyrus Cydonia lusitanica, Coignassier de Portugal. Dieser Baum ist der größte unter den Quittenbäumen, von kräftigem Wachsthum und einer reichlichen Saftfülle, und wird daher von Henne (**) als Pfropfstamm allen übrigen Quittensorten mit Recht vorgezogen. Die Birnquitte sowohl als die Portugiesische Quitte dienen als Grundstämme zu Scherbenbäumchen, zu Spalieren, Pyramiden und Halbstämmen. — Die Quittenstämme vermehrt man, so wie den Paradiesstamm, gewöhnlich durch Wurzeltriebe. Aber schon Duhamel lehrt, wie man sie aus dem Saamen erziehen soll. In Deutschland sind Wilke's erste Versuche mit dem Kernsäen der Quitten von Christ, Diel und meinem verstorbenen Freunde Zehnpfenning in Düsseldorf (***) mit gutem Erfolge nachgeahmt worden. Ich selbst war schon längst der Meynung, Quittensämlinge wären besser und dauerhafter als Wurzeltriebe, weil Sämlinge immer stärkere Wurzeln haben als Ausläufer. Zu diesem Ende pfropfe man die Portugiesische Quitte auf Birnwildlinge, so erhält man Kerne genug; und die Vermehrung durch Kerne ist weit geschwinder und leichter als durch Wurzelschößlinge. — Diel hält es für ein bloßes Vorurtheil, daß einige starktreibende oder delicate Birnsorten auf dem Quittenstamm schlecht gedeihen sollten. Vielleicht rührt der böse

---

(*) *Hist. nat.* XV. 14. (**) Baumschule, §. 15. S. 217.
(***) Ich besitze dessen Obstbelustigung, das Resultat einer fünfzigjährigen Erfahrung, eine hinterlassene Handschrift, welche die Beschreibung von 40 Aepfelarten und 79 Birnsorten, mit Abbildungen nach dem Leben enthält.

Ruf, in welchen die Quitte in neuern Zeiten, besonders in Deutschland gekommen ist, daher, daß man entweder auf die Apfelquitte, die einen durchaus verwerflichen Grundstamm liefert, gepfropft, oder die auf die Birnquitte gepfropften Bäume in einen schlechten Boden gepflanzt hat; denn Quittenstämme gedeihen durchaus in keinem sandigen, trockenen und magern Boden, worin die darauf gepfropften Birnen, besonders die mit brüchigem Fleische, steinigt werden und aufspringen. Der Quittenstamm erfodert, so wie der Paradiesstamm, einen guten, nahrhaften, warmen und etwas feuchten Boden, worin die Dammerde das Uebergewicht hat. Inzwischen scheinen doch die dem Quittenstamm von Kennern so oft und so laut gemachten Vorwürfe, wenigstens in Ansehung mehrerer Birnsorten, nicht ganz ungegründet zu seyn (*). Einige Birnen verlangen eine große Saftfülle, welche ihnen der Quittenstamm nicht hergeben kann; andre vermögen nicht den heterogenen Saft der Quitte ganz zu zersetzen und sich zu assimiliren, haben also Mangel an Säften, und leben nicht lange. Aber Birnbäume auf Kernstämme gepfropft schicken sich zu keiner andern Zwergform, als zu Geländerbäumen, denen man, so wie den auf Kernwildlinge gepfropften Aepfelspalieren, einen großen Raum giebt, und deren Jahrtriebe man, sobald sie sich einmal gebildet haben, nicht weiter verkürzt. Auch hier muß man Kernstämme und Sorten wählen, die nicht zu stark in's Holz wachsen, und in dieser Hinsicht die jeder Art eigene Vegetation studieren.

Es giebt noch mehrere ungleichartige Stämme, worauf sich Birnen pfropfen lassen. Diese gehören unter die bota-

(*) Duhamel behauptet aus Erfahrung, man pfropfe alle Birnsorten besser auf Kernstämme, als auf Quitten, und der Quittenstamm sey für Birnen ein eben so mittelmäßiges Subject, als der Pflaumenstamm für Pfirschen. Traité des arbres fruitiers, T. 3. p. 186 — 187.

nischen Geschlechter des Pyrus, Cratægus, Mespilus und Sorbus (*). — Ehemals pfropfte man in Holland und Frankreich Birnen sehr häufig auf den so berüchtigten Weißdorn, Cratægus Oxyacantha (**); und noch jezt ist diese Mode, was man auch dagegen erinnert hat, nicht ganz abgekommen (***). Hr. Leibiger nimmt den Weißdorn sogar offenbar und aus eigener Erfahrung in Schutz; nur, sagt er, müsse er nicht in Waldungen ausgegraben, sondern aus dem Saamen erzogen werden (†). Der Weißdorn ist gewöhnlich zwar nur ein Strauch, erwächst aber in einem fetten und etwas feuchten Boden zu einem Baume von beträchtlicher Größe (††), und kommt auch in einem schlechten Sandboden noch fort; er hat ein festes Holz, und ist sehr dauerhaft gegen den Frost. Fernere vergleichende Versuche damit anzustellen wäre also für Gartenfreunde sowohl

---

(*) Hiebey ist zu bemerken, daß die Classification der Botaniker mehr systematisch als natürlich ist, indem sie sich mehr auf die Blüthen, als auf die ganze Vegetation der Gewächse gründet. So hat Linne den Apfelbaum unter das Geschlecht des Pyrus, alle Kirschen unter jenes des Prunus gebracht, da es doch bekannt ist, daß Aepfel und Birnen, Kirschen und Pflaumen sich weder wechselseitig befruchten, noch sich mit einander durch Pfropfen und Oculiren verbinden. Inzwischen hat Hr. Diel noch neulich die kleine Zimmetrousselet auf Johannisstamm mit gutem Erfolge gepfropft; die Pyramide hat voriges Jahr vortreffliche Birnen getragen: aber das Bäumchen ist sehr langsam im Wuchs. S. Diels Kernobstsorten, 11. Heft, 4. Heft der Birnen. Frankf. a. M. 1805, 8. S. 86. Hrn. Diels Erfahrung ist allerdings merkwürdig: ich glaube aber, das Bäumchen wird von keiner langen Dauer seyn. Auch ist zu bemerken, daß der Paradiesstamm von den Kernstämmen andrer Aepfel wirklich specifisch verschieden ist. Allerdings scheinen die Säfte dieses Apfelstrauchs mehr Affinität mit jenen des Birnbaums zu haben, als die Säfte der übrigen Aepfelfamilien. (**) Neederlandse Hovenier. Leyden, 1721. 4. p. 145. — Du Hamel Traité des arbres fruitiers, T. 3. p. 186. (***) Diels Obstorangerie, 1. Band, S. 85 — 86. (†) Zwergbaumzucht, S. 99 — 100. (††) Hirschfelds Handbuch, 1. Th. S. 18.

als Pflanzenphysiologen eben nicht uninteressant. — Der Darmbeeren-Hagedorn, Cratægus torminalis; der Mehlbeerbaum, Cratægus Aria (*); der scharlachrothe Hagedorn, Cratægus coccinea; der Azerol-Hagedorn, Cratægus Azarolus; der gemeine Mespelbaum, Mespilus germanica; der wilde Vogelbeer- oder Ebereschenbaum, Sorbus aucuparia, und der Speyerlingbaum, Sorbus domestica, etc. lassen sich, wie uns mehrere Versuche belehren, ebenfalls mit Birnreisern bepfropfen. Gegen das Pfropfen auf den Vogelbeerstamm warnen aber bestimmte Erfahrungen, welchen zufolge die darauf wachsenden Birnen einen herben und säuerlichen Geschmack bekommen (**). — Nach meinen eigenen Erfahrungen nimmt der gemeine Weißdorn auch Aepfelreiser an; und da Mespeln nicht allein auf Weißdorn und mehrern Arten des Cratægus, ferner auf Vogelbeerbäumen und Speyerlingen, sondern auch und vorzüglich auf Birn- und Quittenstämmen und auf Aepfelwildlingen (***) gerathen: so ist es offenbar, daß die verschiedenen, wechselseitig verwandten Arten von Cratægus, Mespilus und Sorbus zwischen dem Birnen- und Aepfelgeschlecht in der Mitte stehen. Von der Hainbuttenbirne, Pyrus Pollveria, sagt

---

(*) Die Oxelbirne, Cratægus Aria suecica, Pyrus intermedia, ist dem Mehlbeerbaume nahe verwandt. Beyde haben, so wie die Hainbuttenbirne, Pyrus Pollveria, mehr Aehnlichkeit mit dem Apfelbaum als mit dem Birnbaum. Inzwischen scheint die Hainbuttenbirne ein Uebergang von dem Aepfelgeschlecht zu den Birnen zu seyn, indem der Strauch etwas von beyden hat. Der rundblättrige Hagedorn, Cratægus pyrifolia, hat eine unverkennbare Verwandschaft mit dem Birnbaum. Birnen darauf zu pfropfen hat, meines Wissens, noch niemand versucht. (**) Rammelts ökonom. Abhandl. 1. Th. S. 300, 323; 2. Th. S. 285. — Krausens Unterricht, S. 91. Der alte ehrliche Krause nennt alle solche vorwitzige Versuche: „Grillenfängerey oder müßiger Leute Zeitvertreib." Dies ist die Aufschrift eines eigenen Capitels seines schätzbaren Werks. (***) Diels Obstorangerie, 1. Band, S. 86.

Sackow (*), sie scheine das Mittel zwischen Birnen, Weißdorn und Mespeln zu halten. Hr. Wildenow hält sie für das Resultat einer Bastarderzeugung des Cratægus Aria mit dem Apfelbaum (**). Nach Christ wird sie auf Birnwildlinge gepfropft. — Will man, zur Erforschung der Affinität der Gewächse, vergleichende Versuche mit heterogenen Pfropfungen anstellen: so muß eine bestimmte Aepfel- oder Birnart zu gleicher Zeit, und in demselbigen Boden, auf einen gleichartigen Kernwildling, und auf solche Stämme gesetzt werden, wovon man weiß oder vermuthet, daß sie Aepfel- oder Birnreiser, oder beyde annehmen. Eben so pfropft man zu gleicher Zeit Mespeln, Azerolen rc. auf ihre eigenen Kernwildlinge, auf Birnwildlinge, auf Weißdorn, auf Quitten rc. Der Erfolg wird lehren, welche Stämme mit einander am nächsten verwandt sind, und auf welchen jede Fruchtart am besten gedeiht.

Uebrigens pfropft oder oculirt man, nach der gewöhnlichen heutigen Praxis, Quitten, Mespeln und Azerolen auf Birnwildlinge, wenn man schöne hochstämmige Bäume verlangt, auf Quittenstämme aber, wenn sie niedrig bleiben sollen; denn der Weißdorn hat, wie Diel sagt, in den heutigen Baumschulen längst den Abschied erhalten. Pfropft man sie auf Birnstämme, so muß das Reis oder Auge in der Höhe, wo sie die Krone bilden sollen, aufgesetzt werden. Azerolen gedeihen auch sehr gut, vielleicht am besten auf dem Weißdorn, womit sie die stärkste Affinität haben. Wenigstens versichert Porta (***), sie liessen sich auf keinen Stamm besser als auf Weißdorn pfropfen. Speyerlinge erzieht man aus dem Saamen; die daraus erwachsenen Stämme werden, nach Christs Erfahrungen, in Zeit von acht Jahren schon tragbar; sie lassen sich aber auch auf den Vo-

(*) Anfangsgründe der Botanik, 2. Th. Leipz. 1786. 8. S. 331. (**) Gekrönte Preisschrift, §. 49. S. 97. (***) *Villæ* Lib. V. Cap. 28. p. 387.

gelbeerbaum und auf Birnwildlinge pfropfen. Daß man alle diese Gewächse auch auf ihre eigenen Kernwildlinge pfropfen könne, versteht sich von selbst. Der Virginische wilde Apfelbaum, Pyrus Malus coronaria, der Sibirische Waldapfel, Pyrus baccata, und der mit letzterm nahe verwandte Kirschapfel, Pyrus spectabilis, sind ware Aepfelarten, werden auf andre Aepfelstämme gepfropft und nehmen Aepfelreiser an. In Amerika bedient man sich auch wirklich des Virginischen wilden Apfelbaums, um darauf edle Arten zu pfropfen.

Für Kirschen haben wir in Deutschland hauptsächlich nur zweyerley Pfropfstämme (*), den gemeinen Waldkirschenbaum, Linne's Prunus avium, und die wilde Sauerkirsche, Prunus Cerasus. Jener nimmt alle möglichen Kirschenarten, süße, süßsäuerliche und saure mit gutem Erfolg an. Jedoch hat man bemerkt, daß ganz saure Kirschenarten auf dem Sauerkirschenstamm besser anwachsen und fruchtbarer werden, als auf dem Waldkirschenbaum (**). Auf Sauerkirschen gedeihen süßsäuerliche Arten sehr gut, nur daß der Pfropfstamm meistens dünner bleibt als der edle Aufsatz, und es daher fast rathsamer ist, sie auf Waldkirschen zu pfropfen, wenn man schöne Hochstämme verlangt; zu Zwergbäumen wählt man jedoch die Sauerkirsche zum Pfropfstamm: aber es mit ganz süßen Kirschen auf sauren Stämmen zu versuchen, ist niemand anzurathen. Wächst auch das Pfropfreis, nach mehrern Erfahrungen, zuweilen an, so giebt es nicht allein einen unförmlichen Baum, sondern es hat auch damit keinen Bestand (***). Ganz saure Kirschen gerathen auf süßen Stäm-

---

(*) Die S. 216 dieses Werks angeführten zwergartigen Grundstämme sind in den deutschen Baumschulen wenig bekannt. (**) Christs Handbuch, S. 665—666. Ich selbst habe die nehmliche Erfahrung gemacht. (***) Henne's Baumschule, §. 35. S. 376—377. — Wildenows gekrönte Preisschrift, §. 25. S. 72. —. Hr. Christ behauptet dagegen, man könne süße Kirschen allerdings auf saure Stämme mit gutem Erfolge pfropfen. S. dessen

men vermuthlich deshalb nicht sonderlich, weil das starke Wurzelvermögen der Unterlage den absteigenden Saft des Edelreises zu gewaltig anzieht, und es dadurch erschöpft, während dem die Ziehkräfte desselben gegen das Wurzelvermögen zu schwach sind. Von dem Waldkirschenbaum giebt es zweyerley Arten, die eine mit rothen, die andre mit schwarzen Früchten. Gegen letztere warnen Quintinye (*) und Duhamel (**). Ihr Saft ist, sagen sie, so bitter und scharf, und so ungesellig, daß gute Kirschen darauf entweder gar nicht anwachsen, oder immer kränkeln: man wähle also zu Pfropfstämmen die Art mit rothen Früchten. — In den Baumschulen bedient man sich der aus Kernen gezogenen, oder in Holzungen ausgegrabenen Waldkirschenstämme, so wie der Kernwildlinge und der Wurzelausläufer von sauren Kirschen: man hat es aber noch zu wenig versucht, ganz homogene oder specifische Pfropfstämme aus dem Saamen edler Arten zu erziehen.

Alle Pflaumensorten werden sowohl auf den gemeinen Pflaumenbaum, Prunus insititia, als auf den Zwetschenbaum, Prunus domestica, gepfropft, welcher letztere Stamm viel dauerhafter ist, und worauf einige Sorten tragbarer werden sollen als auf jenem (***). Man bedient sich hiezu der so leicht zu habenden Wurzelschößlinge mehr als der Sämlinge. Mit Unrecht hat man sonst den Zwetschenstamm als untauglich verworfen: aus vieljähriger Erfahrung muß ich ihm das gebührende Lob ertheilen, daß er das Pfropfreis der besten Pflaumensorten allzeit willig annimmt, und von

---

pomologisches Wörterbuch, S. 271.— Hr. Theuß ist der nehmlichen Meynung. S. dessen Obstbaumzucht. Halle, 1804. 8. S. 408—409. (*) Instruction pour les Jardins fruitiers, T. 2. p. 268. (**) Traité des arbres fruitiers, T. 1. p. 46. (***) S. Joh. Jakob Walters Gartenkunst. Stuttgart, 1779. 8. S. 326. Dieses wird besonders von der Reine-Claude und der Damas rouge behauptet.

diesem niemals an Dicke übertroffen oder ausgesogen wird. Auch ist er nicht so leicht dem Gummifluß unterworfen als der eigentliche Pflaumenbaum. Die Zwetsche ist zwar eine späte Pflaume: aber darauf gepfropfte Frühpflaumen reifen immer zu gehöriger Zeit. — Nach Krausens und meinen eigenen Erfahrungen muß ich alle Gartenfreunde warnen, nicht auf den sogenannten Kriekenstamm, der eine sehr schlechte, kleine, runde, schlehenartige Pflaume von süßem Geschmack trägt, zu pfropfen: das Edelreis zehrt die schwachtreibende Unterlage aus; und der Baum ist nicht dauerhaft. — Den Versicherungen der französischen Baumschulengärtner zufolge verwerfen Quintinye und Dühamel die aus dem Saamen edler Pflaumenarten erwachsenen Bäumchen als untauglich zu Grundstämmen, und empfehlen daher in dieser Hinsicht bloß Wurzelausläufer oder Sämlinge einiger gemeinen Pflaumen, der Sanct-Julianspflaume, der Kirschpflaume, der schwarzen Damascenerpflaume rc. Dühamel zieht Sämlinge der Sanct-Julianspflaume allen übrigen Pfropfstämmen vor. Ungeachtet dieses, ohne Zweifel aus bloßer Gemächlichkeit entstandenen Gärtnerglaubens bin ich jedoch der Meynung, es sey rathsam, junge Stämmchen aus dem Kern edler Pflaumen, besonders der so vortrefflichen und starktreibenden Reine-Claude, zu erziehen, nicht allein in der Absicht, um, nach Dühamels Vorschlag, neue Arten oder Abarten zu erhalten, sondern auch um Versuche mit Pfropfen auf solchen Stämmchen anzustellen. Sämlinge der gelben Mirabelle könnten vielleicht zu Grundstämmchen für Zwergbäume dienen. Uebrigens wird mich niemand bereden, daß specifische Grundstämme für Pflaumen schlechter seyn sollten, als bloß homogene, es müßte denn in Rücksicht der Dauerhaftigkeit und des individuellen Wachsthums eine Ausnahme zu machen seyn.

Aprikosen werden auf Pflaumenstämme oculirt oder copulirt. Auch das Spaltpfropfen gelingt zuweilen, aber nicht immer. Hr. Christ empfiehlt besonders den Zwet-

schenstamm zum Oculiren der Aprikosen auf's schlafende Auge. Sehr richtig bemerkt Porta, daß der Aprikosenbaum auf einen Pflaumenbaum gepfropft ungeheuer groß und dick wird, und das Wachsthum seiner Unterlage befördert (*): aber immer zeichnet sich die Pfropfstelle aus, er mag so alt werden als er will. Auch läßt er sich auf seine eigenen Kernwildlinge, auf Pfirschen= und Mandelstämme oculiren. Solche Bäume sind aber weniger dauerhaft.

Die verschiedenen Pfirschensorten oculirt und copulirt man (denn das Spaltpfropfen gelingt selten) auf Pflaumenstämme, vorzüglich aber auf die gelben Spillinge, Duhamels Prune jaune hâtive, Prune de Catalogne. Zwetschenstämme sind untauglich. Besonders empfahl man ehemals in Holland als Pfropfstämme die grüne Weinpflaume und eine weisse Eyerpflaume (**), welche vermuthlich Duhamels Dame Aubert, grosse Luisante, Christs gelbe Eyerpflaume, Bonum magnum, ist, worauf Pfirschen zu einer außerordentlichen Größe gelangen sollen. Pfirschen oculirt man ebenfalls auf ihre eigenen Kernwildlinge, auf Aprikosen= und Mandelstämme; aber hier ist großer Streit unter den Gartenschriftstellern: die meisten behaupten, in einem kalten Himmelsstrich, in schwerem und feuchtem Lande sey der dauerhaftere Pflaumenstamm, in einem milden Klima hingegen, in einem trockenen, warmen, leichten und tiefen Boden aber der Mandelwildling zu wählen. Duhamel (***) zieht den Aprikosen= und Mandelstamm, und Schabol (†) den Mandelwildling in jedem

(*) Ubi supra prunum insita coalescit, in vastam crescit magnitudinem, ut vix homo complecti possit, vimque subditæ pruno præstat, ut ad majorem crassitiem increscat. *Villæ*. Lib. V. Cap. 19. p. 333. Der Aprikosenbaum hat eine Menge sehr großer Blätter, deren starkes Einsaugungsvermögen eine große Menge des absteigenden Saftes erzeugt. Daraus erklärt sich diese Erscheinung. (**) Neederlandse Hovenier, p. 157. (***) Traité des arbres fruitiers, T. 2. p. 232. (†) Pratique du Jardinage, p. 122.

guten Boden vor; nur müsse, sagt letzterer, der Mandelwildling nicht zu jung oculirt werden, sondern erst zu einer gewissen Stärke gelangt seyn. Schon Palladius sagt (*), daß Aprikosen besser auf Pflaumen, Pfirschen aber auf Mandelstämmen anwüchsen; und Porta versichert (**), in ganz Apulien würden Pfirschen auf Mandeln gepfropft. Kernwildlinge der Pfirschen, Aprikosen und Mandeln sind sehr empfindlich gegen das Versetzen: beym Ausgraben müssen ihre Wurzeln daher sorgfältig geschont werden. Am besten ist es, einen Kern dahin zu setzen, wo der Baum stehen bleiben soll, und den Wildling daselbst zu veredeln.

Mandeln oculirten, nach Theophrasts Bericht (***), die alten Griechen, in's besondere die Thasier, auf Mandelkernwildlinge. Auch Duhamel giebt keinen andern Grundstamm an. Die alten Römer pfropften sie, dem Palladius (†) zufolge, in die Rinde sowohl als in den Spalt, auf Kernwildlinge und auf Pfirschen; und in Campanien oculirte man sie zu Porta's (††) Zeiten auf Pfirschen- und Pflaumenstämme. Hr. Christ sagt in seinem pomologischen Handwörterbuch, man oculire Mandeln auf Mandelwildlinge, auf Pfirschen und Pflaumen, und empfiehlt vorzüglich dazu den Mandelwildling, zieht aber in seinem Handbuch der Obstbaumzucht den Pflaumenstamm vor, (mit Ausschließung jedoch der Zwetschen und zwetschenartigen Pflaumen,) weil Pfirschen- und Mandelwildlinge sich wegen ihrer starken Pfahlwurzel nicht gut versetzen lassen. Auch Rammelt (†††) hat Mandeln auf Pflaumenstämme mit gutem Erfolg oculirt. Aber Hr. Mustel (*) hat diese Vereinigung wenig dauerhaft gefunden, weil der Safttrieb

---

(*) *De re rust.* XII. 6. (**) *Villæ* Lib. V. Cap. 20. p. 337 (***) *De Caus. Plant.* I. 9. fol. 125. verso. (†) *De re rust.* II. 16. (††) *Villæ* Lib. V. Cap. 34. p. 426. (†††) Oekonom. Abhandl. 3. Th. S. 193. (*) Traité de la Végétation, Liv. 8 Chap. 3. p. 355—356.

des Pflaumenbaums im Frühjahr später als jener des Mandelbaums beginnt. Hr. Christ sagt, man solle die Mandelwildlinge erwachsen lassen und die Kronäste oculiren. Dieses stimmt mit dem Verfahren der Thasier überein, welche bereits erwachsene Mandelstämme oculirten, und mit Schabols Rath, sie nicht zu jung mit Pfirschenaugen zu besetzen. Vortrefflich ist Hrn. Christs Erinnerung, sie auf der Stelle, wo sie stehen bleiben sollen, aus dem Kern zu erziehen, und daselbst zu oculiren, ohne sie weiter zu versetzen.

17.

Was die für die verschiedenen Obstgattungen dienlichen Veredlungsmethoden betrifft, so hat die Erfahrung gelehrt, daß das Copuliren sich für alle ohne Ausnahme schickt. — Das Spaltpfropfen gelingt vortrefflich bey Aepfeln und Birnen, bey Kirschen und Pflaumen, zuweilen bey Aprikosen, seltener bey Pfirschen und Mandeln (*), oder man müßte denn den Keil des Pfropfreises aus zweyjährigem Holze schneiden, indem der eigene Saft einjähriger Reiser, wegen der überwiegenden Menge des Marks, verdünstet, ehe sie anwachsen können, welches auch bey einigen zarten Pflaumen- und Kirschensorten der Fall ist. — Das Rindepfropfen ist eine leichte Veredlungsart, wird aber heutiges Tages selten, und nur bey erwachsenen Stämmen, oder in die Aeste umzupfropfenden Bäumen des Kernobstes angewendet, obgleich man auch solche Bäume besser in den Spalt pfropft, indem die zwischen Holz und Rinde eingeschobenen Reiser, sobald sie getrieben haben, von Sturmwinden leicht abgeschla-

---

(*) PORTA *Villae* Lib. V. Cap. 19. 21. p. 333. 343. Petrus de Crescentiis fand, daß Pfirschenreiser im Februar auf Pflaumenstämme gepfropft sehr gut angewachsen waren. *Commodor. rural.* Lib. V. fol. 63. Mir ist das Spaltpfropfen mit Aprikosen auf Pflaumen im Monat April des J. 1803 vortrefflich gelungen.

gen werden. Steinobst läßt sich, wegen des sich zu einem Gummi leicht verdickenden Saftes, in unserm Klima, sogar in Italien nicht gut in die Rinde pfropfen. Man wählte daher in Italien für Kirschen und Pflaumen von jeher das Spaltpfropfen (*), obgleich Palladius versichert, das Rindepfropfen sey ihm mit Kirschen vortrefflich gelungen; und Porta erzählt (**), zu Bari in Apulien pfropfe man die Mandeln im October und November auf Mandelstämme, die man in dem vorhergehenden Augustmonat verstutzt habe, zwischen Holz und Rinde. — Durch das Oculiren lassen sich, so wie durch das Copuliren, alle Fruchtgattungen ohne Unterschied fortpflanzen. Pfirschen- und Mandelsorten vermehrt man am glücklichsten durch das Spätoculiren. Bey Kastanien und Wallnüssen gelingt das Spaltpfropfen nicht leicht, aber desto besser das Frühlings- und Sommeroculiren. Palladius und Porta haben Kastanien auch mit gutem Erfolg zwischen Holz und Rinde gepfropft, obgleich man sie, nach Christ, am besten oculirt (***). Gegen den gemeinen Gärtnerglauben behauptet Hr. Diel (†), daß man Pflaumen und Kirschen weit vortheilhafter copulirt oder in den Spalt pfropft als oculirt. Besser gelingt jedoch, nach meinen eigenen Erfahrungen, das Oculiren der Kirschen als der Pflaumen. Daher empfiehlt Duhamel (††), das Pflaumenauge auf Sommertriebe desselbigen Jahres zu setzen, weil es auf altem Holze oft durch das Gummi zu Grunde gehe. Aepfel und Birnen scheinen die Alten nicht oculirt, sondern entweder zwischen Holz und Rinde, oder in den Spalt gepfropft zu haben (†††): aber

(*) PLIN. *Hist. nat.* XVII. 24. — PALLAD. *de re rust.* XI. 12. XII. 6. (**) *Villæ* Lib. V. Cap. 34. p. 425—426. (***) Man sehe PALLAD. *de re rust.* XII. 6. — PORTA *Villæ* Lib. V. Cap. 33. 37. p. 418. 436. — Christs Handbuch, S. 749. (†) Obstorangerie, 1. B. S. 180, 192. (††) Traité des arbres fruitiers, T. 2. p. 329. (†††) CATO *de re rust.* Cap. 40. — COLUM. *de re rust.* V. 10. *de arboribus*, Cap. 26. — PALLAD. *de re rust.* III. 25.

die Emplastration, eine Abänderung des Inoculirens (*), glaubten sie, wäre für Bäume mit saftiger Rinde, z. B. Oliven und Feigen, die schicklichste Veredlungsart (**). Palladius versuchte das Oculiren der Aepfel und Birnen an feuchten Orten, im Julius, mit glücklichem Erfolg (***). Eben dieses versichert Petrus de Crescentiis (†). Und wirklich schlägt, gegen das gemeine Vorurtheil, nichts besser an als das Oculiren der Aepfel und Birnen, wenn man schöne, gesunde Kernstämmchen zu Subjecten wählt. Von den Quittenstämmen bemerkt Palladius, daß man sie besser in den Spalt als zwischen Holz und Rinde pfropfe; und von Citronen- und Mespelstämmen behauptet er, man müsse sie in den Spalt pfropfen; denn, sagt er von dem Mespelstamm, die saftlose Magerkeit seiner Rinde ernährt nichts (††). Quintinye (†††) belehrt uns, daß der Paradiesstamm sich nicht gut inoculiren, desto besser aber, wenn er nur ein wenig dick ist, in den Spalt pfropfen läßt, und daß bey Quitten gerade das Gegentheil Statt findet. Hr. Diel (*) behauptet also mit Recht, daß man den Paradiesstamm in den Spalt pfropfen oder copuliren, und den Quittenstamm durchaus oculiren müsse, indem bey letzterm die Pfropfstelle nicht gerne verwächst, und alle größern Wunden nur äusserst langsam verheilen. Der Paradiesstamm hat ein rissiges Holz und spaltet sich sehr leicht zu tief: ich würde daher immer das Copuliren vorziehen, welche Veredlungsart auch der Quittenstamm, nach meinen Erfahrnngen, vortrefflich annimmt; er muß aber, so wie der Paradiesstamm, sehr nahe bey der Erde, gleich über der Wurzel, und folglich sehr jung copulirt wer-

---

(*) S. §. 9. des 2. Cap. der Einleitung, S. 43—44. (**) CATO *de re rust.* Cap. 42. — PALLAD. *de re rust.* VII. 5. (***) *De re rust.* VIII. 3. (†) *Commodar. rural.* Lib. V. fol. 56. verso, 61. verso. (††) *De re rust.* III. 25. IV. 10. Nam corticis macies jejuna nil nutriet.. (†††) Instruction pour les Jardins fruitiers, T. 2. p. 258—259. (*) Obstorangerie, 1. B. S. 149—152.

den, damit die Unterlage ganz in die Erde versetzt werden könne, indem der an der Pfropfstelle sich bildende Wulst unangenehm in's Auge fällt. Am besten wären wohl hiezu aus den Kernen des Paradiesapfels und der Quitte gezogene Stämmchen. — Des Ablactirens bedient man sich theils bey Fruchtgattungen, die sich durch obgedachte Veredlungsarten schwer fortpflanzen lassen, theils um bald einen tragbaren Baum zu haben; dergleichen sind einige Pflaumen- und Kirschenarten, edle Haselnüsse rc. Hirschfeld und Christ sagen zwar, man könne die Haselnußarten pfropfen und noch besser oculiren (*): das Pfropfen gelingt jedoch äusserst selten, wie auch Porta bezeugt (**). Ich habe sie aber mit gutem Erfolge auf wilde Haselstämme ablactirt gesehen, glaube auch, daß sie sich noch besser copuliren als pfropfen und oculiren lassen (***). — Diese Uebersicht giebt das Resultat, daß das Copuliren und Ablactiren die allgemeinsten, bey allen Fruchtgattungen anwendbaren Veredlungsarten sind. Nach diesen kommt das Oculiren, das Spaltpfropfen und endlich das Rindepfropfen. In Baumschulen sind Copuliren, Oculiren und Spaltpfropfen vollkommen hinreichend; und unter diesen steht das Copuliren, wenn man nur die in dem 2. Buch dieses Werks zu lehrende Verfahrungsart kennt, obenan, was auch Hr. Theuß (†), gewiß nicht aus eigener Erfahrung, dagegen erinnert.

(*) Hirschfelds Handbuch, 1. Th. S. 111. — Christs Handbuch, S. 772. (**) *Villæ* Lib. V. Cap. 35. p. 431. (***) Hr. Stiftsamtmann Büttner in Halle besitzt drey oculirte Zellernußbäume; er versuchte alle Pfropfungsarten: es gelang ihm aber keine als das Ablactiren. S. des deutschen Obstgärtners 10. Band. Weimar, 1798. 8. S. 306—307. (†) Die Obstbaumzucht nach theoretischen und praktischen Grundsätzen. Halle, 1804. 8. S. 180—184.

§. 18.

Außer unsern Obstbäumen lassen sich auch fast alle Holzarten durch Oculiren, Copuliren, Pfropfen und Ablactiren fortpflanzen, und folgen hiebey, so wie jene, ganz den Gesetzen der Analogie. Diese für die Botanik und die Lustgärtnerey so wichtigen Versuche sind vor ungefähr zweyhundert Jahren, zu den Zeiten des berühmten Lords Bacon von Verulam (*) zuerst gemacht worden, und seitdem in die allgemeine Ausübung gekommen. Plutarch behauptet zwar (**), Bäume mit harzigtem Saft, z. B. Fichten, Tannen ꝛc. könne man nicht pfropfen, weil durch das zuströmende und zu einem festen Körper gerinnende Harz das Anwachsen des Pfropfreises verhindert werde. Ausnahmen finden aber auch hier Statt. So versichert Miller (***), daß die Ceder vom Libanon, Pinus Cedrus, und der Lerchenbaum, Pinus Larix, sich sehr wohl mit einander vereinigen, es müsse aber durch das Ablactiren und nicht durch das Spaltpfropfen geschehen. Die Einwohner Siciliens pfropfen Zweige der weiblichen Pistacie, Pistacia vera, auf Stämme der Terpenthin-Pistacie, Pistacia Terebinthus, und erhalten dadurch die fruchtbarsten Pistacienbäume (†).

§. 19.

Eine in den Zeiten des Alterthums unbekannte Veredlungsmethode ist das sogenannte Ueberpfropfen, das doppelte oder zweymalige Pfropfen, oder die Doppelveredlung. Es kann nicht allein bey schon erwachsenen, bereits gepfropften Bäumen, deren Aeste mit einer andern Fruchtart, oder mit mehrern Sorten von neuem bepfropft werden, sondern auch bey ganz jungen Stämmchen geschehen. Die Absicht ist,

---

(*) *Nov. Organ.* Cap. 50. *Hist. vitae et mortis.* Opera omnia vol. 415. 505. (**) *Quaest. conviv.* Lib. II. Cap. 6. (***) Gärtner-Lexikon, 2. Th. S. 133. Art. Pfropfen. (†) Suckows Anfangsgr. d. Botanik, 2. Th. S. 153.

dem zuletzt aufgesetzten Edelreise durch das Mittelreis gleichartigere und häufigere Säfte zu verschaffen, als ihm die Unterlage geben könnte, Säfte, die es leichter zersetzt und assimilirt, und dadurch dessen Wachsthum, Gesundheit und Fruchtbarkeit zu befördern. Schon Olivier de Serres (*) hat das wiederholte Pfropfen in der Baumschule vorgeschlagen. Elßholz (**) räth, Quittenstämme mit Pfundbirnen (***) oder Sommerapothekerbirnen zu beäugeln, und letztere von neuem mit Winterapothekerbirnen und Bergamotten zu oculiren. In Holland, England und Frankreich war dieses doppelte Pfropfen nicht allein in Ansehung der Birnen, sondern auch der Aepfel, Pfirschen, Aprikosen und Pflaumen schon längst gebräuchlich. — Von mehrern Birnsorten ist es, wie bereits oben gesagt worden, bekannt, daß sie auf dem Quittenstamm, besonders in einem trockenen und leichten Boden, sehr schlecht gedeihen, und zu lauter Krüppeln werden; von andern hingegen lehrt die Erfahrung, daß sie darauf vortrefflich fortkommen. Wenn man daher den Quittenstamm zuerst mit einer darauf leicht anwachsenden Birnsorte, z. B. der weissen Herbstbutterbirne, Beurré blanc, besetzt, so kann man auf diesen Mittler, Greffe intermédiaire, jede beliebige andre Sorte oculiren, copuliren oder pfropfen, und durch diesen, vorzüglich von Hrn. Diel benutzten Kunstgriff auch die eigensinnigsten, das heißt, mit dem Quittenstamm heterogensten Birnarten auf der ihnen verhaßten Unterlage erziehen. Alle von Hrn. Diel auf das Zwischenreis der Beurré blanc gesetzten Birnsorten trugen früher, als die mit der bloßen Quitte verbundenen, und ihre Früchte waren größer und zärter, als die auf der letztern von gleichem Alter (†). — Duhamel (††) hatte,

(*) Théatre d'Agriculture, Liv. 6. Chap. 18. p. 569—570. (**) Gartenbau, S. 199. (***) Dem Duhamel zufolge gedeiht die Pfundbirne nicht auf Quitten. (†) Diels Obstorangerie, 1. Band, S. 164—166. (††) Traité des arbres fruitiers, T. 1. p. 47.

theils zur Beschleunigung der Tragbarkeit der Birnsorten in einem dem Quittenstamme ungünstigen Boden, theils um diese Bäume klein zu halten, vorgeschlagen, Quitten auf einen Birnwildling zu pfropfen, und auf den Trieb der Quitte die verlangte Birnsorte zu setzen. Walter (*) befolgte diesen, auch von Christ gebilligten Rath, der aber von Diel aus dem Grunde verworfen wird, weil das Wurzelvermögen nur allein das Wachsthum bestimme.

Auch in Ansehung hochstämmiger Aepfel- und Birnbäume ist das Ueberpfropfen, nach häufigen Erfahrungen, sehr zu empfehlen. Krause (**) erzählt, daß man in Holland zum ersten Pfropfen oder Oculiren der Aepfel und Birnen diejenigen Sorten aussuche, welche den allerstärksten Trieb machen, und mit solchen Reisern oder Augen den wilden Stamm ganz unten besetze; der Edeltrieb erreiche in ein paar Jahren die Höhe eines versetzbaren Baumes; und auf diesen lebhaften und wohlgewachsenen jungen Baum würden Sorten, die nur sehr schwache Reiser treiben, oben so hoch als der Stamm des Baumes seyn solle, oculirt, copulirt oder gepfropft; dadurch bekäme man nicht nur schöne gerade Stämme, sondern auch vorzüglich große und wohlschmeckende Früchte. Dieses Verfahren hat einen entschiedenen und in Deutschland, wie es scheint, noch wenig bekannten Nutzen. Es giebt mehrere Aepfel- und Birnsorten, welche, ihrer natürlichen Vegetation gemäß, einen sperrhaften Wuchs haben, und nie mit einem schönen geraden Schaft in die Höhe gehen, z. B. die Rambourarten, verschiedene Reinetten, die Robertsmuscatellerbirne, die Magdalenenbirne rc. Diese müssen nun, wenn man sie zu hochstämmigen Bäumen erziehen will, entweder auf gerade aufgeschossene, bereits zu einer gewissen Stärke gelangte Wildlinge, oder auf solche, die mit einer andern, geradewachsenden Sorte veredelt sind,

(*) Anleit. zur Gartenkunst. Stuttgart, 1779. 8. S. 481.
(**) Unterricht von der Gärtnerey, S. 55.

in der Höhe, wo sie ihre Krone bilden sollen, copulirt, oculirt oder gepfropft werden. Aber nicht alle Wildlinge bilden einen geraden Schaft; viele müssen nothwendig nahe bey der Erde gepfropft werden; wenn man sie nun zuerst mit geradewachsenden und starktreibenden Sorten veredelt, so kann man auf den Edeltrieb in einer beliebigen Höhe eine andre, von Natur nicht gerne gerade wachsende Sorte setzen. So könnte man z. B. Holzapfelstämmchen und andre aus den Kernen gemeiner wirthschaftlichen Sorten erzogene Wildlinge zuerst mit Reisern des weissen Matapfels, des großen und kleinen rheinischen Bohnapfels, des rheinischen Naberlings, der weissen Sommer- und Winterschaafsnase und ähnlicher starkwachsenden, gerade in die Höhe gehenden und dauerhaften Arten besetzen, und einen solchen Mittler mit einer gewählten Sorte zur Krone pfropfen. Für Birnen wähle man in dieser Absicht, auf die aus den Kernen gemeiner wirthschaftlichen Birnen erzogenen Wildlinge, zu Mittlern Dühamels Pfundbirne, die Kronbirne, die Faustbirne, die Habichtsbirne, den gelben Löwenkopf, und andre zur Familie der Pfundbirnen gehörige Sorten, ferner die rothe Winterkochbirne, die gelbe Donville, die Pfaffenbirne rc. — Mehrere Aepfelfamilien, die meisten Calvillen, die Strichäpfel, die Rosenäpfel, die Taubenäpfel, die meisten Reinetten, besonders die Goldreinetten, ferner die Pippings und die Fencheläpfel, der Apiapfel rc. wachsen von Natur nicht stark in's Holz und sind ungemein fruchtbar. In eben diesem Falle sind unter den Birnen, die meisten Bergamotten und Muskatellerbirnen, Henne's Schmalzbirne, die lange grüne Herbstbirne, die Schweizerhosenbirne rc. So wie nun die aus den Kernen solcher Arten entstandenen Wildlinge als Pfropfstämme für niedrige Gartenbäume empfohlen werden, eben so kann man jene Sorten zur Beförderung ihres Wachsthums, und um bald einen hochstämmigen Baum zu erhalten, auf die oben angegebenen Mittler, an der Stelle, wo sie ihre Krone bilden sollen, oculiren oder copuliren. — Auch zur Beschleunigung der Fruchtbarkeit ist

das Ueberpfropfen ein vortreffliches Mittel. Von dem edlen Winterborsdorfer ist es z. B. bekannt, daß er sich nur äußerst langsam ausbildet, und erst nach zehn, zwölf und mehrern Jahren, nachdem er gepfropft worden, Früchte hervorbringt. Pfropft man ihn aber auf einen starktreibenden, bereits erwachsenen Mittler zur Krone, so wird dadurch seine Tragbarkeit beschleunigt. Eben dieser Kunstgriff kann in Ansehung mehrerer langsam wachsenden und nur dünne Jahrtriebe machenden Sorten, in's besondere verschiedener spättragenden Winterbirnen, z. B. der Colmar, angewendet werden. Die wahre Kunst des Ueberpfropfens besteht also darin, den Wildling zuerst mit Reisern einer Sorte zu besetzen, welche nicht allein bald zu einem schönen Hochstamm emporwächst, sondern auch dem zweyten aufzusetzenden Reise die besten, zur Beschleunigung des Wachsthums und der Fruchtbarkeit dienlichen Säfte zuführt. Die an den Pfropfstellen entstandenen künstlichen Ringelwüchse und die zweymalige Zersetzung des aufsteigenden und absteigenden Saftes kommen bey zweymal gepfropften Bäumen ebenfalls in Anschlag; und ich habe bereits erwiesen, wie sehr die Hemmung des absteigenden Saftes die Fruchtbarkeit befördert.

Da ferner manche zärtliche Aepfel- und Birnsorten auf specifischen Grundstämmen am besten gedeihen, so ist die Doppelveredlung ein erwünschtes Mittel, ihnen solche, nach der Affinität der verschiedenen Arten einer Familie unter sich, zu verschaffen. Als Mittler könnte man also nehmen, in dem Aepfelgeschlechte, für alle rothen und rothgestreiften Calvillen den braunrothen Himbeerapfel; — für weisse und gelbe Calvillen den Osterapfel; — für Schlotteräpfel die weisse Winterschaafsnase; — für Gülderlinge den gelben Wintercarthäuser; — für Rosenäpfel den rothen Markapfel; — für Rambouräpfel den Pfundapfel; — für gelbe Reinetten die Spillingsreinette; — für grüngelbe und grüne Reinetten die große englische Reinette; — für graue Reinetten den sauren Rabau; — für Goldreinetten die Reinette von Orleans,

die kleine Casseler und die Neuyorkreinette; — für Pippings den kleinen Neuzerling; für Borsdorfer den rothen Borsdorfer; — für Fencheläpfel den grünen Herbst-Blumensüßen ꝛc. — Von den verschiedenen Birnfamilien schlage ich vor, zu pfropfen alle Butterbirnen auf die weisse Herbstbutterbirne; — Bergamotten auf die Rosinenbirne, auf die englische Bergamotte und auf die Bergamotte von Soulers; — Zuckerbirnen auf die gelbe Krachbirne; Weißbirnen auf die Augustbirne und die gelbe Sommerherrenbirne; — Pomeranzenbirnen auf die deutsche Winterpomeranzenbirne; — Muskatellerbirnen auf die kleine Muskatellerbirne; — Rousseletten auf die beste Birne, die rothbackigte Sommerzuckerbirne und die Compotbirne; — Bonchretiens oder Apothekerbirnen auf die große Sommerprinzenbirne und auf die Pfundbirnen ꝛc. (*). — Die oben angegebenen specifischen Mittler sind alle von lebhaftem Wachsthum, fruchtbar und, rücksichtlich auf die verschiedenen Familien, gesund und dauerhaft. Nur fortgesetzte Versuche können uns über diese, in praktischer Hinsicht, noch in ihrer wahren Kindheit liegende Operation nähere Aufschlüsse geben. Alsdann werden wir vielleicht den für jede Hauptsorte dienlichsten Mittler mit Gewißheit bestimmen können.

Die Doppelveredlung ist in Holland ebenfalls bey Pfirschen und Aprikosen gebräuchlich, so daß die Pflaumenstämme, kurz über der Erde, zuerst mit Pfirschen und Aprikosen beäugelt werden. Auf das Aprikosenreis oculirt man im zweyten Jahre Pfirschen; und das zuerst auf dem Pflaumenstamm erwachsene Pfirschenreis wird mit Aprikosen besetzt. Solche Bäume werden zwar selten groß und dauerhaft, aber bald und ausnehmend fruchtbar (**). Für Pfirschen ist die-

(*) Die angegebenen Aepfel- und Birnarten sind fast alle im Diels Kernobstsorten beschrieben; die übrigen findet man bey Duhamel, Christ ꝛc. (**) Krausens Unterricht, S. 56.

ses Verfahren besonders zu empfehlen; in Ansehung der Aprikosen scheint es jedoch meistens überflüssig zu seyn.

Auf dem Zwetschenstamm gedeihen bekanntlich keine Pfirschen. Man wähle irgend eine dienliche Pflaumenart, gelbe Spillinge, die Sanct-Julianspflaume rc. welche sich alle auf Zwetschenstämme sehr gut pfropfen lassen; und auf den Trieb des Pfropfreises oculire man Pfirschen: so hat man Pfirschen auf Zwetschenstämmen.

Mit dem Ueberpfropfen der Pflaumen sind bisher noch die wenigsten Versuche gemacht worden. Hr. Treffz hat die gewöhnliche Aprikose durch das Pfropfen auf den Stamm der grünen Reineclaude, und fade Pflaumen durch Aprikosen verbessert (*). Ohne Zweifel liessen sich auch für einige zärtliche Pflaumensorten dienliche Mittler aus dem Pflaumengeschlecht ausfindig machen.

Weichselkirschen und Morellen sind fruchtbarer, wenn sie die gemeine Sauerkirsche, als wenn sie den Waldkirschenbaum zum Grundstamm haben. Die Sauerkirsche ist aber durch ihre sehr wuchernden Ausläufer in Gärten beschwerlich, gedeiht auch in keinem trockenen Boden. Wenn man nun Waldkirschenstämme mit einer sauren oder süßsäuerlichen Sorte bepfropft, und diese mit den verlangten Weichseln- und Morellenarten besetzt, so erhält man fruchtbare Bäume, die in einem trockenen Boden fortkommen, und hat keine Ausläufer zu befürchten.

Imgleichen hat man es noch nicht versucht, Kernwildlinge hochstämmig wachsender Aepfel mit den Reisern des Doucins zu bepfropfen, und diese mit gewählten, vortrefflichen Aepfelsorten, zur Beschleunigung und Vermehrung der Fruchtbarkeit zu veredeln. Ein solcher Mittler würde ohne

(*) Diels Obstorangerie, 1. Band, S. 168.

Zweifel nicht so dauerhaft seyn als der Grundstamm und das Oberhaupt: aber ein Gartenbesitzer, der baldige Früchte von hochstämmigen Bäumen einzuärnten wünscht, wird die längere Dauer eines Baumes seiner frühern Tragbarkeit gerne aufopfern. Wie angenehm wäre es z. B. nicht, von dem so spät tragenden Borsdorfer in Zeit von vier bis fünf Jahren nach dem Pfropfen Früchte zu erhalten! Das Beschneiden verträgt er nicht, wie mehrere Aepfel- und Birnbäume von ähnlicher Vegetation. Als Zwergbaum macht er also nur eine schlechte Figur, und ist meistens unfruchtbar. Hr. Christ sagt (*), als Zwergbaum wolle er nur auf seinen eigenen Wildling gepfropft seyn, alsdann trage er in 4 bis 5 Jahren. Ich habe darüber keine Erfahrung. Am besten läßt man ihn hochstämmig erwachsen: aber jeder Kunstgriff, seine Tragbarkeit zu beschleunigen, muß wahren Liebhabern erwünscht seyn.

Das wiederholte Pfropfen derselbigen Sorte auf sich selbst wird von Rammelt (**) und Hirschfeld (***) als eine unnütze Künsteley mit Recht verworfen: daß aber dadurch eher kleinere als größere Früchte entstehen sollten, ist gegen die Erfahrung. Geringeres Wurzelvermögen des Grundstammes, künstliche, durch das Pfropfen und andre bekannte Methoden hervorgebrachte Ringelwüchse hemmen das rasche Vorüberströmen des absteigenden Saftes, und vermehren daher nicht allein die Fruchtbarkeit des Baumes, sondern vergrößern auch die Früchte, welche bekanntlich auf dem Johannisstamm dicker und saftreicher werden als auf Hochstämmen. Die durch das Ueberpfropfen einer Sorte auf sich selbst gebildeten Ringelwüchse würden also die Früchte wahrscheinlich eher vergrößern als verkleinern, wenn es übrigens der Mühe verlohnte, sich damit zu befassen.

(*) Handbuch, S. 472. (**) Oekonomische Abhandlungen, 1. Th. S. 215—217. (***) Handbuch, 2. Th. S. 181—182.

Uebrigens ist das einmalige Ueberpfropfen in jeder großen und kleinen Baumschule vollkommen anwendbar, und beschleunigt das Wachsthum, anstatt es zu verzögern, wenn man sich des Oculirens oder Copulirens bedient. Das Copuliren ist aber allen übrigen Veredlungsmethoden, auch in dieser Hinsicht, weit vorzuziehen. Da man jedoch dabey doppelte Arbeit hat, und einer zweyfachen Gefahr des Mißlingens der Operation ausgesetzt ist, so versteht es sich von selbst, daß ein solcher Baum auch theurer als ein einfach veredelter bezahlt werden müsse. Wiederholtes Ueberpfropfen, jedesmal mit verschiedenen Sorten, nach Schabols Methode, ist mehr zu einzelnen Versuchen, als zur allgemeinen Anwendung zu empfehlen, indem der Nutzen dieses Verfahrens noch durch keine gewissen Resultate bewährt ist.

Zehntes Capitel.

Entstehung neuer Obstsorten.

§. 1.

Unter den Philosophen des Alterthums hielt Hippon alle unsre Gartengewächse, alle unsre edlen Obstsorten für Producte der Cultur. Ein jedes Gewächs, behauptete er, wäre zahm oder wild, je nachdem es mit Sorgfalt angebaut, oder sich selbst überlassen würde (*); und Plato stellt in seinem Timäus den Satz auf, wilde Gewächse wären eher vorhanden gewesen als zahme. Der scharfsinnige Theophrast widerlegt diesen Irrthum und nimmt ursprünglich wilde und zahme Gewächse an; jene, sagt er, liessen sich, gleich wilden Thieren, durch keine Cultur zähmen, diese aber würden durch Klima, Boden und Pflege verbessert, und arteten wieder durch Vernachlässigung aus; durch Cultur werde aber ihre ursprüngliche Natur nicht ver-

---

(*) S. Theophrasts *Hist. Plant.* I. 6. p. 14. III. 3. p. 120.

ändert, den wilden Oelbaum, Birnbaum und Feigenbaum vermöge man nicht durch Kunst in zahme Arten zu verwandeln; aus dem Saamen edler Fruchtarten kämen aber meistens nur wilde, und äußerst selten gute oder bessere Sorten zum Vorschein; Klima, Boden und Cultur hätten auf solche Veränderungen einen sehr mächtigen Einfluß (*). Die irrige Meynung des **Plinius** und seiner Zeitgenossen, daß die besten Obstarten durch die Pfropfkunst entstanden wären, ist bereits hinlänglich widerlegt worden. In den neuern Zeiten nahm man, sobald das zweyfache Geschlecht der Pflanzen und die wechselseitige Befruchtung verwandter Gewächse derselben Gattung entdeckt waren, als Grundsatz an, daß die Stammältern unsrer edlen Obstsorten ursprünglich wilde Arten wären; und noch neulich hat der große Botaniker **Wildenow** zu zeigen gesucht, alle unsre Aepfel- und Birnsorten wären nichts als Spielarten des Holzapfels, des Johannisapfels und des wilden Birnbaums; durch den Einfluß eines günstigen Himmelsstrichs, eines fruchtbaren Bodens und durch eine, mehrere Jahrhunderte hindurch fortgesetzte Cultur wäre der Saamen jener Urarten so modificirt worden, daß daraus vor und nach, bald hier, bald dort edlere Arten entsprossen wären (**). Es war also dem systematischen Geiste neuerer Naturforscher aufbehalten, alle unsre edlen Obstsorten von wenigen Urarten herzuleiten, und sie als bloße Varietäten oder Spielarten anzusehen, die sich durch den Saamen in's Unendliche vervielfältigen liessen. Aber solange niemand durch Versuche und Erfahrungen beweist, daß aus dem Saamen des Holzapfels, des Johannisapfels, der Holzbirnen, der Waldkirsche, der gemeinen Sauerkirsche, der Schlehen und der wilden süßen schlehenartigen Pflaumen, die man mit dem Namen der Krieken bezeichnet, rc. edle Arten ihrer Gattung entstanden sind, bleibt

(*) *Hist. Plant.* I. 5. 6. p. 10. 14. II. 3. 5. p. 76. 81. III. 3. p. 120. *De Caus. Plant.* II. 18. 19. 20. fol. 151—152. III. 23. fol. 171. (**) S. dessen gekrönte Preisschrift, §. 30—49. S. 75—98.

obige Meynung eine mit der Analogie der Natur durchaus streitende Hypothese. Und wollte man behaupten, alle Obstarten wären bloße Abarten und Resultate der Bastardbefruchtung, so kann man mit Hrn. Homeyer (*) fragen: „Woher entstand die erste Abart? Woher nahm der Wind oder die Biene den Blumenstaub zur Befruchtung des Höltzebaum-Eyerstockes, (der Holzapfelblüthe,) damit eine Spielart entstand? Oder was für einen Blumenstaub nahm sie dazu? Denn war der Pyrus Malus der einzige Apfelbaum, so war kein Baum da, dessen Blumenstaub sich mit seinem Eyerstock zur Befruchtung vermischen konnte." Eben diese Bewandniß hat es mit dem Pyrus communis, dem wilden Birnbaum. Zwar könnte man glauben, aus der wechselseitigen Befruchtung des Holzapfels und des Paradiesapfels wären die ersten edlen Aepfelsorten, saure, süße und süßsäuerliche, in dem Laufe der Zeiten entstanden: woher wissen wir aber, daß diese beyden, von den Botanikern jezt als Urarten angenommenen Arten sich in den Tagen der Vorzeit in einer solchen Nähe befunden haben? Es ist zwar begreiflich, daß die Menschen den süßen, frühzeitigen Johannisapfel in ihre Gärten verpflanzt haben: werden sie aber dem überall wildwachsenden, ungenießbaren Holzapfel diese Ehre erzeigt haben?

§. 2.

Nichts hat den Fortgang und die Vervollkommenung der Wissenschaften von jeher so sehr gehemmt, als der engherzige Geist, womit man die unendliche Wirksamkeit der Natur und die ungeheure Manchfaltigkeit ihrer Bildungen in die Schranken eines willkührlich angenommenen Systems einzuzwängen suchte. Wir wollen also, frey von allen Fesseln des Systems, die Natur selbst um Rath fragen. Außer unsern, in dem größten Theil von Europa cultivirten Obstsorten, Aepfeln, Birnen, Kirschen, Pflaumen rc. giebt es

(*) S. dessen gekrönte Preisschrift, S. 139—140.

noch sehr manchfaltige Fruchtbäume und Fruchtsträucher unter den verschiedenen Himmelsstrichen unsrer Erdkugel. Von allen sind mancherley Arten, gute und schlechte, edle oder genießbare, und wilde oder ungenießbare durch die Bildungskraft der Natur, ohne den Fleiß des Menschen hervorgebracht worden. So hat man nebst dem gemeinen Pisang, Musa paradisiaca, und dem Bananen-Pisang, Musa sapientum, noch den Affen-Pisang, Musa Troglodytarum, dessen Früchte nicht wohl eßbar sind. — Von der gemeinen Kokospalme, Cocos nucifera, zählt Rumph allein 13 gute Abänderungen. Jacquin gedenkt außerdem einer bittern, in den Wäldern von Martinique befindlichen Kokospalme; und die Guineische Kokospalme, Cocos guineensis, ist ganz mit Stacheln versehen. — Außer dem wahren, auf der Insel Taheiti einheimischen, saamenlosen Brotbaum, Artocarpus incisa, wovon verschiedene gute Abänderungen existiren, findet man einen zahmen saamenbringenden Brotbaum auf den Philippinen, den wilden saamenbringenden Brotbaum, mit stachelichten Früchten und sehr bittern Saamen, in den Waldungen der Gewürzinseln, und den flockigen Brotbaum, mit ungenießbaren Früchten, auf Sumatra, Java, Baly und den westlich gelegenen Inseln. Der Jakkabrotbaum, Artocarpus integrifolia, dessen Früchte die Größe von Kürbissen erreichen, sehr angenehm und schmackhaft sind, und wovon sich ebenfalls verschiedene, noch nicht bestimmte Abarten finden, ist auf den Küsten von Malabar und Koromandel, so wie auf der Insel Zeilon einheimisch. — Von den Citronen, Citrus Medica, und den Pomeranzen, Citrus Aurantium, kennt man saure und süße, sehr wesentlich verschiedene Arten, ferner den in Ostindien einheimischen Pompelmusbaum, Citrus decumana, die Japanische Pomeranze, Citrus Japonica, und die dreyblättrige, ebenfalls in Japan befindliche, ungenießbare Pomeranze, Citrus trifoliata, deren Früchte eine laxirende Eigenschaft haben. — In Asien brachte die Natur die gemeine Wallnuß, Juglans regia, sammt ihren Abänderungen, und in Nordamerika die schwarze Wall-

nuß, Juglans nigra, die weisse Wallnuß, Juglans alba, und die graue Wallnuß, Juglans cinerea, hervor. — Der gemeine wilde Haselnußstrauch, Corylus avellana, ist in ganz Europa einheimisch: man kann jedoch nicht behaupten, daß die Lambertsnuß, Corylus maxima, und die runde Zellernuß, (welche beyden Arten Theophrast, unter dem Namen der Herakleotischen Nüsse, beschreibt,) so wie der baumartige Haselnußstrauch, Corylus arborescens, von ihm herstammen. Ich halte sogar die rothe und die weisse Lambertsnuß für wesentlich verschiedene Arten. — Es würde mich zu weit führen, wenn ich mich auf die nahe verwandten, aber wesentlich verschiedenen Arten andrer Pflanzengeschlechter berufen wollte. Die Botaniker haben sie sehr genau zu unterscheiden gewußt: aber unglücklicher Weise haben sie, nach ihrem Vorgänger, dem großen Linne, unsre Obstarten nur unter wenige Geschlechter gebracht, und auf die seltsamste Art zusammengeworfen. Fast keiner von ihnen war eingeweihter Pomolog. Ueberall sahen sie, zufolge ihrem künstlichen, von der Natur verschmähten System, Abarten, Spielarten oder Varietäten, Varietates, einer einzigen wilden Urart, wo der Kenner offenbare Arten, Species, erblickt. Eine so gewaltsame Behandlung war der Tod aller wahren Pomologie; und noch bis jezt sind die berühmtesten Botaniker, seit Linne's Zeiten, darin um keinen Schritt weiter gekommen. Alle unsre heutigen Fortschritte, alle unsre richtigern Einsichten in der Pomologie haben wir Männern zu verdanken, die keine Botaniker von Profession sind. Läßt sich in der That etwas seltsameres denken, als wenn Linne Aepfel, Birnen und Quitten unter das einzige Geschlecht des Pyrus versezt, wovon Pyrus communis, der Birnbaum, Pyrus Malus, der Apfelbaum, und Pyrus Cydonia, der Quittenbaum, als Arten, und alle Aepfel- und Birnsorten nur als Abarten angeführt werden? Muß man sich nicht billig wundern, wenn er den süßen und sauren Kirschbaum mit dem Aprikosen- und Pflaumenbaum in dem Geschlechte des Prunus vereinigt? Schon der bloße Anblick sagt uns, daß der Apfel-

baum, der Birnbaum, der Quittenbaum, der Süßkirschenbaum, der Sauerkirschenbaum, der Aprikosenbaum und der Pflaumenbaum zu ganz verschiedenen Geschlechtern gehören, und daß man wenigstens alle unsre Hauptobstsorten nicht als Abarten, sondern als eigene Arten ansehen müsse.

§. 3.

Gelehrten Bibelerklärern, Philologen, alten und neuern Reisebeschreibern haben wir die Untersuchung und die Entscheidung der wichtigen Frage, aus welchen Ländern unsre edlen Obstfrüchte herstammen, zu verdanken (*). Alle finden ihren Ursprung in Asien, wo sie noch heutiges Tages aus dem Schooße der von Menschen ungestörten Natur, in ihrer größten Vollkommenheit hervorgehen, und, so zu sagen, aus der Fülle der Gottheit strömen. In der Einleitung zu diesem Werk habe ich die wichtigsten hieher gehörigen Zeugnisse der Schriftsteller gesammelt, und die Wege bezeichnet, auf welchen edle Obstsorten zu den Griechen und Römern und endlich zu uns gekommen sind. Wildenows zuversichtliche, bloß aus seiner angenommenen Hypothese fließende Behauptung, daß die Griechen keine Aepfel und Birnen aus Asien erhalten hätten (**), fällt also von selbst hinweg. Es giebt also, wo nicht identische, wenigstens specifische Urarten. Dühamel sagt zwar (***), es sey unmöglich, bis zu den Urarten, espèces primitives, hinaufzugehen, und lächerlich, wenn man die Obstbäume nach ihrem genealogischen Rang ordnen wollte: aber seit Dühamels Zeiten haben wir in der Pomologie große Fortschritte gemacht; wir haben unter den Obstgeschlechtern gewisse Fami-

---

(*) Hr. D. Sickler hat das unstreitige Verdienst, diese Frage in seiner allgemeinen Geschichte der Obstcultur auf eine genugthuende Art beantwortet, und diese Materie zuerst mit einiger Vollständigkeit erläutert zu haben. (**) Gekrönte Preisschrift, §. 45. S. 92. (***) Traité des arbres fruitiers, Préface, p. 20.

lien entdeckt, deren besondere Individuen einen gemeinschaftlichen Ursprung verrathen, z. B. die rothen und die weissen Calvillen, die Reinetten, die Rambours, die Fenchelápfel ꝛc. Freylich würde es, auch wenn die ursprünglichen Obstländer von Pomologen bereist und mit dem beharrlichsten Fleiße durchforscht würden, äußerst schwer halten, mit Gewißheit zu bestimmen, welche Obstsorten eigentliche Urarten, und welche von diesen im Laufe der Jahrhunderte entsprossene Abarten wären, indem es noch nicht ausgemacht ist, daß aus dem Saamen eines isolirt stehenden Obstbaumes genau dieselbige Sorte wieder zum Vorschein kommen werde, sondern vielmehr von vielen Pomologen, in's besondere von Knight (*), obgleich ohne den gehörigen Beweis, behauptet wird, jedes einzelne Saamenkorn eines und desselbigen Apfels gebe eine neue und deutlich verschiedene Sorte; auch ist es hinreichend bekannt, daß durch die Bastardbefruchtung neue und deutlich verschiedene Sorten entstehen. Wir müssen daher eine ganze Familie, z. B. jene der weissen Calvillen, der rothen Calvillen, der Rambours, der Bergamotten, der Zwetschen, der Mirabellen, der weissen und der schwarzen Herzkirschen ꝛc. als Ursorte annehmen, ohne die Frage entscheiden zu wollen: Welche Sorte dieser Familie ist Art, und welche ist Abart? Oder man müßte denn die neuere Entstehung einer Abart genau kennen, z. B. jene der Chaumontelbirne, der gelben Ostercalville ꝛc. Die alten Griechen haben uns von ihren Aepfel- und Birnsorten nicht einmal den Namen hinterlassen; und bey den römischen Schriftstellern findet man nichts als Namen ohne Beschreibungen, mit leisen Andeutungen, die wir auf unsre heutigen Obstsorten specifisch anzuwenden uns vergebens bemühen würden. Wer wird es z. B. wagen, zu bestimmen, welche unsrer heutigen Birnen die bey den Römern so beliebten Crustumischen, die saftreichen, schmelzenden Falerner, die

---

(*) Abhandl. über Aepfel und Birnen, S. 47. Darwins Phytonomie, 2. Band, S. 7.

schwarzen Syrischen und die schweren Volema oder Faustbirnen (*) seyn möchten? Welche waren die Appischen, welche die berühmten Mala orbiculata oder Epirotischen Aepfel, welche die so geschätzten goldgelben (**) Matianischen Aepfel, die, dem Suetonius zufolge, Kaiser Domitian gerne aß, und die man geliebten Personen zum Geschenke machte? Aber von Familienähnlichkeiten mit unsern jezigen Obstfamilien finden wir mehrere Spuren in den Schriften der alten Römer und der spätern Griechen, und noch mehr bey den Schriftstellern des XVI. Jahrhunderts, wo auch sogar die Namen, die jedoch kein vollständiger Beweis sind, zutreffen. Man darf sich hierüber nicht wundern, da die Natur, (wenn man auch voraussetzen wollte, daß sich unter unsern heutigen Obstsorten keine uralten, durch die Pfropfkunst fortgepflanzten Früchte befänden, sondern daß sie alle ohne Ausnahm neuere, aus dem Kern entstandene Varietäten wären,) in ihren fortschreitenden Zeugungen zwar mit Formen spielt, aber das Gepräge der Urformen immerwährend erneuert, und selbst, wenn es verwischt und unkenntlich geworden seyn sollte, unter günstigen Umständen wiederherzustellen trachtet.

§. 4.

Alle unsre jezigen, deutlich verschiedenen Obstfamilien haben also ein Urbild in der Natur; und selbst die durch die Bastardbefruchtung erzeugten Sorten lassen sich durch die fortgesetzten Bemühungen denkender Pomologen unter irgend

---

(*) VIRG. *Georg.* II. 88. PLIN. *Hist. nat.* XV. 16.

(**) Nam sic ingenuo flavescunt mala colore,
Ut superent auro vera metalla suo.
Epigrammata et Poëmata vetera, Lib. IV. p. 125—126. ed. Lugd. 1596. 8.

Athenäus sagt im 13. Buch, sie würden aus einem gewissen Dorfe der Alpengegenden bey Aquileja nach Rom gebracht. — Von Trient kommen die den Matianischen an Farbe ähnlichen Rosmarinäpfel her.

eine natürliche Familie ordnen. Wir kennen diese freylich noch nicht alle, indem dieses Studium noch zu neu ist, und bisher mit zu vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte: aber viele sind außer allen Zweifel gesetzt. Unter den Aepfeln giebt es z. B. folgende allgemein bekannte Familien. 1. Die weissen Calvillen, wovon ich die weisse Wintercalville als Ursorte annehme; sie befindet sich schon in Merlets Verzeichniß. Quintinye gedenkt dieses Apfels nicht, wohl aber der weissen Sommercalville. Hieher gehören die weisse Herbstcalville, die Ostercalville ꝛc. — 2. Die rothen Calvillen, mit rothem oder röthlichem Fleisch. Schon Plinius gedenkt eines blutrothen Apfels; und bey Porta (*) kommt ein Apfel mit blutrothem Fleisch vor. Quintinye beschreibt die rothe Herbst= und Sommercalville. Hieher zählt man ferner die ächte rothe Wintercalville, den rothen Paradies= oder braunrothen Himbeerapfel (**), den Edelkönig (***), den rothen Herbststrichapfel ꝛc. — Die rothen und rothgestreiften Calvillen, mit weissem, gelblichem und grünlichem Fleisch, zu welchen die verschiedenen eigentlichen Himbeeräpfel gehören, scheinen Resultate der Bastardbefruchtung von weissen und rothen Calvillen zu seyn. — 3. Die Strichäpfel, Passe-pommes, sind süßsäuerliche Sommeräpfel mit zartem Fleisch. Unter diese Kategorie gehören vermuthlich Theophrasts Frühlingsäpfel von der säuerlichen Art, Porta's Melo gaetanello, Mela grecole, Mela grasse und Mela orcole. In den Schriften des Ruellius, des Carolus Stephanus und des Olivier de Serres kommt auch ein Passe-pomme vor. — 4. Die Rosenäpfel, meistens alle frühzeitige Aepfel. Ihr Namen findet sich bey Porta und Olivier de Serres. — 5. Die Taubenäpfel oder Pigeons. — 6. Die Rambouräpfel, eine

---

(*) *Villæ* Lib. V. Cap. 12. p. 279. (**) Ein vortrefflicher Apfel, der aber nicht unter die Himbeeräpfel gehört. S. Diel's Aepfel, 2. Heft, S. 6. — Deutscher Obstgärtner, 9. Band, Nro. 41. Taf. 8. (***) Eine neu entstandene Sorte von hoher Vortrefflichkeit. Diels Aepfel, 2. Heft, S. 1.

durch ihren kraftvollen Wuchs und die Größe ihrer Früchte ganz ausgezeichnete Familie, deren schon Ruellius, Stephanus und Olivier de Serres gedenken. Eine sehr gute Art davon cultivirten die Einwohner von Amiens. — 7. Die Schlotteräpfel, wozu die Schaafsnasen, der Italiänische Rosmarinapfel und mehrere andre gehören. — 8. Die Gülderlinge, wozu man auch die Kurzstiele, Courtpendus, zählen kann; diese heißen in Italien, in der Gegend von Rom und Bologna, Calamila und Calamania, schöne Aepfel (*). — 9. Die kleinen Appischen Aepfel, Melo appio bey Porta, Appiola beym Aldrovandus, vielleicht die beym Stephanus vorkommenden Melapi der neuern Römer, die er für die Melapia des Plinius hält. — 10. Die Pippings. Vielleicht sind sie die Petisia des Plinius, Pupinia und Pupina beym Aldrovandus, Puppelinghen bey dem Bodäus a Stapel (**). Der Pipina erwähnt ausdrücklich Polydorus Vergilius (***), ein italiänischer Schriftsteller aus der ersten Häfte des XVI. Jahrhunderts, der sich lange in England aufgehalten hatte. — 11. Die Borsdorfer sind vielleicht in Deutschland eben so wenig, als die Pippings in England aus dem Kern entstanden, sondern vorzeiten aus andern Ländern dahingekommen. — 12. Die grauen Reinetten. Stephanus spricht von Pommes de Renette, und sagt, sie wären mit den Courtpendus nahe verwandt. Die graue Reinette ist ohne Zweifel ein sehr alter Apfel. Bey dem Conrad von Heresbach (†) kommen sie unter dem Namen der Rabauen, Mala Rabaudica, als in den Niederlanden sehr berühmte Aepfel vor. — Auch Olivier de Serres zählt die Reinetten unter die im südlichen Frankreich befindlichen Sorten. — 13. Die gelben und weissen Reinetten. — 14.

(*) Car. Stephani *Præd. rust.* p. 162. — Ulyssis Aldrovandi *Dendrologia.* Bonon. 1668. fol. Lib. II. Cap. 1. p. 362.
(**) In seinem Commentar zu Theophrast, S. 399. (***) *De rerum inventoribus*, Lib. III. Cap. 4. ed. Bas. 1550. 8. p. 173.
(†) *Rei rusticæ* Lib. II. p. 285. ed. Col. 1573. 8.

Die grünen Reinetten. Die grüngelben sind vielleicht Producte der Bastarderzeugung. — 15. Die rothen Reinetten haben unstreitig eine ihnen eigene Urform. — 16. Die Goldreinetten sind köstliche Früchte, und einerseits mit den Pippings, andrerseits mit den grauen Reinetten verwandt. — 17. Ganz ausgezeichnet durch ihre Vegetation und durch ihren gewürzhaften Zuckergeschmack sind die Fenchelåpfel. Diese Familie ist überhaupt nicht zahlreich. Quintinye kannte nur zwey davon, den grauen und den rothen Fenchelapfel. — Hr. Diel und Hr. Christ beschreiben noch eine sehr große Menge von Spitzåpfeln, Streiflingen und Plattåpfeln; sie sind aber noch zu wenig unter natürliche Familien gebracht, als daß hier weiter fortzukommen wäre. Unter diesen befinden sich viele gute Tafelsorten vom ersten Rang; die meisten sind nützliche wirthschaftliche, wahrscheinlich in Deutschland aus dem Kern entstandene Sorten, so wie jedes Land seine eigenen aufzuweisen hat; und der Ueberrest ist sine nomine vulgus. — Von ganz eigener Art sind der Feigenapfel — der Vaterapfel ohne Kern und der Papageyapfel oder buntgestreifte Apfel, Pomme de Perroquet, Pomme panachée. Letzterer kommt schon in alten französischen Obstverzeichnissen des XVII. Jahrhunderts vor; Hr. Christ setzt ihn unter die Plattåpfel. Holz und Frucht zeichnen sich vor allen andern Aepfelarten aus; und er ist das unter den Aepfeln, was die Schweizerhose unter den Birnen ist. Ist er eine Urart, oder ein Resultat der Bastarderzeugung? Ist er eine Urart, wie und woher kam er nach Frankreich? Ist er aber durch Bastarderzeugung entstanden, so ist er immer ein äußerst merkwürdiges Product der an stets wechselnden Formen unerschöpflichen Natur.

Die reinsüßen Aepfel machen eine eigene Ordnung unter dem Aepfelgeschlecht aus; und sie sollten billig von den sauren getrennt, und besonders aufgeführt werden. Hirschfeld versichert, Kerne von sauren Aepfeln gåben immer Stämme mit sauren, und die von süßen wieder Stämme mit süßen Früchten. Bastardbefruchtung kann hier eine

Ausnahme machen, wie der von Hrn. **Büttner** aus einem Kern der weissen Wintercalville erzogene Süßapfel beweist. Eben so würde durch die Befruchtung der Blüthe eines süßen Apfels mit dem Saamenstaub eines sauren Apfels wahrscheinlich eine saure oder süßsäuerliche neue Sorte entstehen. Uebrigens lassen sich die Süßäpfel, eben so wie die sauren, unter natürliche Familien ordnen. So giebt es z. B. einem süßen Calville, einen süßen Schlotterapfel, süße Gülderlinge, einen süßen Borsdorfer, die oben angeführten Fenchelåpfel, süße Spitzäpfel, süße Streiflinge und süße Plattäpfel. Man schätzt besonders diejenigen, welche nebst dem süßen noch einen gewürzhaften Geschmack haben, wie die Fenchelåpfel und noch einige andre Sorten. — In den Baumschulen hat man bisheran zwischen den aus den Kernen süßer, und jenen aus den Kernen saurer Arten entstandenen Wildlingen zum Pfropfen keinen Unterschied gemacht. Pfropfreiser süßer Sorten wachsen auch wirklich auf sauren, sogar auf Holzapfelstämmen vortrefflich an. Inzwischen glaube ich, es sey rathsam, nicht allein die Fenchelåpfel, und andre süße Arten, sondern auch einige feine süßsäuerliche Sorten auf süße Stämme zu pfropfen.

§. 5.

Die **Birnfamilien** sind nicht so zahlreich als jene der Aepfel; und die Pomologen sind noch bey weitem nicht mit ihnen im reinen. Ausgemacht scheinen aber folgende zu seyn. 1. Die **Dechantsbirnen**, unter welchen die weisse Herbstbutterbirne, Doyenné oder Beurré blanc, als Urart den Rang führt. — 2. Die **grauen Butterbirnen** und die dazu gehörigen Arten. **Quintinye** hat nur die Beurré gris als Hauptart. Weder Stephanus noch Olivier de Serres wissen etwas von Dechants- und Butterbirnen. — 3. Die **langen grünen Birnen**, Vertes longues. Quintinye beschreibt die lange grüne Herbstbirne; und schon Plinius nennt die Patricischen und Voconischen Birnen, die grün und länglicht wären. Die mit der langen grünen Herbstbirne so nahe

verwandte Schweizerhosenbirne wurde erst im XVII. Jahrhundert von Merlet entdeckt; Quintinye kannte sie noch nicht; sie ist also eine aus dem Kern neu entstandene Art, und ohne Zweifel das Resultat der Bastardbefruchtung. — 4. Die Bergamotten stammen aus Asien und haben sich, dem Porta (*) zufolge, von Bergamo, (in dem Departement del Serio des jezigen Königreichs Italien,) aus über ganz Italien verbreitet; erst im XVI. Jahrhundert wurden sie, wie Stephanus bezeugt, nach Frankreich gebracht. Ohne Zweifel kannten die alten Römer sie nicht; und sie kamen vermuthlich erst in den Zeiten des Mittelalters nach Europa. Quintinye beschreibt die Herbstbergamotte, unstreitig die Urart aller Bergamotten, die ihr an Güte gleiche gestreifte Schweizerbergamotte und die Crasanne, führt auch in seinen Verzeichnissen noch die große Sommerbergamotte, und die Sicilische Bergamotte an. — 5. Die Zuckerbirnen. Der Namen findet sich schon bey dem Olivier de Serres. — 6. Weißbirnen oder Blanquetten, und — 7. Pomeranzenbirnen erscheinen bey Olivier de Serres und Quintinye, aber noch nicht beym Stephanus. Porta führt frühzeitige Weißbirnen an, die er Pera biancolelle nennt, und meynt, sie wären die superba des Plinius. — 8. Die Muskatellerbirnen. Schon Plinius nennt wohlriechende Birnen, myrapia, laurea, nardina. Die kleinen frühzeitigen Muskatellerbirnen, petit Muscat, sind die Poires musquettes des Stephanus die Muscatelines des Olivier de Serres, die Pera moscarelle des Porta, der auch noch einer größern Sorte, der Pere moscarelloni gedenkt. — 9. Die Rousseletten, Pera rossolelle des Porta, der sie für die favoniana rubra des Plinius hält. Die bekannte Rousselet von Rheims, ohne Zweifel das Urbild aller Rousseletten, heißt schlechtweg poire de Rousselet bey dem Olivier de Serres und bey Quintinye, der sie als eine seit Jahrhunderten geschätzte Obstsorte, und außer ihr noch eine Winterrousselet beschreibt.

(*) *Villa* Lib. V. Cap. 14. p. 291.

Die unter diese Familie gehörige Frauenschenkelbirne, Cuisse-Madame, war ebenfalls jenen beyden Schriftstellern bekannt. — 10. Die Apotheker- oder Gutechristenbirnen, Bon-Chrétiens, sollen entweder die Crustumia oder die Volema der Alten seyn. König Karl VIII. fand die Winter-Gutechristenbirne, Pero Buon-Christiano, während seiner italiänischen Feldzüge, in Campanien, brachte sie im J. 1495 nach Neapel, und von da nach Frankreich. In dem Königreich Neapel ist sie, wie Porta bezeugt, sehr köstlich und so zart, daß sie im Munde zerschmelzt; und Olivier de Serres sagt, nur zwey Birnsorten, die Bon-Chrétien und die Bergamotte, wären, wegen ihrer ausgesuchten Güte, von einem Ende des Königreichs bis zum andern berühmt, also zu einer Zeit, wo man noch nicht viele Sorten von hoher Vortrefflichkeit in Frankreich kannte. Quintinyes fast kindische Vorliebe für seine Bon-Chrétien d'hiver, die er für die erste aller Birnen erklärt, und nicht genug anpflanzen zu können glaubte, kommt uns beynahe lächerlich vor, da sie in dem Klima von Paris nur eine sehr mittelmäßige, und in Deutschland gar nur eine Kochbirne vom zweyten Rang ist. Mehrere ähnliche unter dem Namen der Bon-Chrétiens bekannte Winterbirnen gehören zu dieser Familie, unter welchen die gestreifte Winter-Gutechristenbirne, Bon-Chrétien d'hiver panaché, Bon-Chrétien d'Auch, sehr merkwürdig ist. — 11. Die Sommer- und Herbst-Apothekerbirnen scheinen jedoch eine eigene, von der vorigen verschiedene Familie auszumachen. Die Sommer-Apothekerbirne, Bon-Chrétien d'été, heißt bey Duhamel auch mit einem verdorbenen italiänischen Namen Gracioli, und bey Knoop Gracioli di Roma. Porta führt Pere ghiaccioli di Roma an, eine zarte, saftreiche Birnart, von weisser und auf einer Seite röthlichen Farbe, die aus Toscana nach Rom, und von da nach Neapel gekommen wäre, und hält sie für die Crustumia der Alten; — ferner eine der vorigen ähnliche Sorte, Pera ghiacciole di Pozzuolo, auch ghiacciole di Alemagna genannt, die man aus Deutschland nach Pozzuolo

gebracht hatte. **Aldrovandus** (*) hat ein Pyrum glaciale oder ghiacciolo, und führt Glaciola præcocia und Glaciola Augustana aus dem Celidonius, einem Bolognesischen Schriftsteller über die Landwirthschaft, — Glaciola, so wie Bonchristiana hiemalia und æstiva aus dem Vincentius Tanarius, einem andern Schriftsteller, ebenfalls von Bologna, an. Pere ghiacciole, woraus man Gracioli, und am Niederrhein sogar Gratiosenbirnen gemacht hat, müßten also, nach der wahren Etymologie, **Eisbirnen** heißen. Quintinye beschreibt die Bon-Chrétien d'été musqué, und Hr. **Diel**, außer dieser und der obigen, noch eine gelbe und eine **rheinische Herbst-Apothekerbirne** von vorzüglicher Güte (**). Vielleicht ist letztere Porta's ghiacciole di Alemagna. — 12. Eine ansehnliche Familie machen die **Pfundbirnen** aus. Die Winter-Pfundbirne, Dühamels Poire de Livre, ist bekannt genug; und Hr. Pfarrer **Christ** hat die Herbstpfundbirne oder die kleine Pfundbirne beschrieben. Noch mehrere andre Sorten, die berühmte, von Hrn. **Christ** zuerst bekannt gemachte Königsbirne von Neapel, Présent royal de Naples; — der große französische Katzenkopf, Catillac; — der gelbe Löwenkopf, Rateau blanc; — Dühamels Trésor ꝛc. gehören hieher. **Plinius** führt Pyra libralia an (***). Porta glaubt, es wären **Virgils** Volema und die wohl zwey Pfund schweren Pera pignatelle; die Pera capacci aus dem Lande der Samniter, setzt er hinzu, würden oft wohl drey Pfund schwer. Das von **Aldrovandus** (†) abgebildete Pyrum gentile, eine Birne aus der Gegend von Bologna, ist beynahe fünf Zoll lang und fast eben so breit. Die meisten Pfundbirnen haben ein festes Fleisch ohne Steine, aber auch ohne Gewürz, und sind gute Kochbirnen. Die kleine Pfundbirne ist halbschmelzend. Die

---

(*) *Dendrologiæ* Lib. II. Cap. 2. p. 383. (**) S. **Diels** Birnen, 4. Heft, S. 133. (***) Nec non et quædam e pyris libralia appellata, amplitudinem sibi ponderis nomine asserunt. *Hist. nat.* XV. 11. (†) A. a. O. p. 392.

Bäume zeichnen sich, wie unter den Aepfeln die Rambours, durch ihren starken Trieb und ihren kraftvollen Wuchs aus. — 13. Die Blutbirnen, mit rothem Fleisch, la Sanguinole, sind eine ganz ausgezeichnete eigene, obgleich nicht vortreffliche Art. Man kennt davon eine Sommer- und eine Herbstblutbirne. Vielleicht liesse sie sich durch die künstliche Befruchtung veredeln. Wäre es übrigens möglich, die Obstsorten der alten Römer irgendwo zu entdecken, so müßte dieses vorzüglich in Italien geschehen. So will Porta die Pyra falerna (*) in einer, im Lande der Samniter häufig gezogenen, saftreichen und schmelzenden, bey ihrer Zeitigung weißlichen Birne von dem vortrefflichsten Geschmack, Pera pane e vino genannt, gefunden haben (**). Sollte es vielleicht eine Beurré blanc seyn? Eben so sagt Porta, die Pyra laurea des Plinius wären noch vorhanden, und hießen noch jezt Pera laure; es wären Winterbirnen, die beym Kauen den Mund mit einem Lorbeergeruch erfüllten. Allerdings wäre es der Mühe werth, und eine für wahre Pomologie äußerst wichtige Sache, die vornehmsten in Italien bekannten Obstsorten zu erforschen und nach Deutschland zu verpflanzen. Sonderbar ist es in der That, daß von so vielen deutschen Reisenden neuerer Zeiten keiner darauf bedacht gewesen zu seyn scheint, sein Vaterland mit neuen Obstsorten zu bereichern. Aus diesen Zusammenstellungen erhellet, wie arm Frankreich noch vor 300 Jahren an allgemein bekannten vortrefflichen Aepfel- und Birnsorten war; daß die besten Sorten sich entweder mittelbar oder unmittelbar nach allen europäischen Ländern aus Italien verbreitet haben, und daß aus diesen wieder neue Sorten entstanden sind.

(*) Falerna a potu, quoniam tanta vis succi abundat. PLIN. *Hist. nat.* XV. 16. (**) Neapolim e Samnio adferuntur, ibique *Pera pane e vino* dicuntur vulgo, quia quum esitantur, edere ac bibere putatur. Sapore et succo sunt præstantissima, forma turbinata; acerba virescunt, matura albescunt. A. a. O. p. 290.

§. 6.

Das Geschlecht des Süßkirschenbaums ist von jenem des Sauerkirschenbaums wesentlich verschieden. Jener zeichnet sich durch seinen starken Wuchs, eine aschfarbige Rinde und große, hängende, mattgrüne Blätter, und dieser durch einen niedrigen Wuchs, eine braune oder braunröthliche Rinde und durch kleinere, glänzendgrüne, geradestehende Blätter aus. Zwischen ihnen stehen die halbsauren, süßsäuerlichen und säuerlichsüßen Kirschen gleichsam in der Mitte. Beyde Hauptgeschlechter theilen sich wieder in mehrere natürliche, von Hrn. Büttner, dem Freyherrn von Truchseß zu Bettenburg in Franken und Hrn. Christ bestimmte Familien. Jene der Süßkirschen lassen sich unter folgende bringen. 1. Schwarze Herzkirschen mit färbendem Saft, wovon die schwarze Waldkirsche die wilde Art ist. — 2. Gelbe, rothe und bunte Herzkirschen mit nicht färbendem Saft, wovon die rothe Waldkirsche die wilde Art ist. Beyde Familien werden noch in Kirschen mit weichem, und in Kirschen mit hartem Fleisch oder Knorpelkirschen abgetheilt. — Die Sauerkirschen haben ebenfalls zwey Hauptfamilien, mit färbendem und mit nicht färbendem Saft. Jene bringt Hr. Christ unter die Weichseln und diese unter die Glaskirschen und Amarellen (*). Von beyden giebt es wilde und edle, säuerlichsüße, süßsäuerliche, fast ganz süße u. fast ganz saure Arten. Die Weichseln sowohl als die Glaskirschen haben Sorten mit dem großen Sauerkirschenblatt und stehenden Zweigen, und mit dem kleinen Sauerkirschenblatt und

(*) Bey andern Schriftstellen, so wie in Holland und am Niederrhein heißen die Weichseln Morellen, Marellen und Amarellen, in Italien Marasche und Visciole, zu Neapel Amarendole, Amarasia bey dem Hermolaus Barbarus. Porta beschreibt ihre Cultur und sagt, sie wären vorzüglich in Apulien häufig, wo süße Kirschen nicht leicht fortzubringen wären. Hieher gehört die von Hrn. Christ beschriebene, aus Italien gekommene, so einträgliche Ostheimer Weichsel.

dünnen, meist hängenden Zweigen. — Plinius (*) führt verschiedene Kirschensorten an, rothe, schwarze, runde, weiche, härtliche oder Knorpelkirschen, buntgescheckte ꝛc. — Porta (**) beschreibt schwarze, sehr dicke Kirschen mit färbendem Saft, Cerasa di Lettere, Cerasa corvine, (in Frankreich ehemals Corbines,) rabenschwarze Kirschen, die er für die Actia nigerrima des Plinius hält, (unsre schwarzen Herzkirschen;) — rothe und weiche, Cerasa di Sorrento; — Cerasa cannamele mit sehr süßem und weichem Fleisch; — Knorpelkirschen, Tostole, die Duracina des Plinius, wovon es mehrere Arten giebt, Olivette, Cornole und Tostole verdadere; — Visciole di Roma, römische Weichseln, sehr süß mit Beymischung eines bitterlichen Geschmacks, wie die Laurea des Plinius; — halbrothe und halbweisse, runde süßsäuerliche Kirschen, Imperiale oder Kaiserkirschen; — frühzeitige Maykirschen, Majatiche, die in dem Klima von Neapel wirklich im Maymonat reifen; — späte Augustkirschen, Agustegne; — Büschelkirschen, mehrere an einem Stiel, und Traubenkirschen. Uebrigens gab es zu jenen Zeiten, wie Porta versichert, viele und beynahe unzählige, sowohl saure als süße Kirschenarten und Varietäten im Königreich Neapel. In Frankreich hatte man im XVI. Jahrhundert zwar die Hauptsorten der Süßkirschen, aber Olivier de Serres kannte noch nicht mehr als zwey oder drey vom Geschlechte der sauren. Also auch die besten Kirschensorten sind aus Italien gekommen; und ihre Zahl liesse sich vermuthlich noch jezt von daher ansehnlich vermehren. Auch hier hat die Natur für die Fortdauer der Arten gesorgt, indem wir noch alle, den Alten bekannten Hauptarten mit unzähligen Abarten besitzen.

(*) *Hist. nat.* XV. 30. (**) *Villae* Lib. V. Cap. 24. p. 358–359.

§. 7.

Unter der ungeheuren Anzahl der Pflaumen (*) herrscht noch eine große Verwirrung. Mehrere Aufklärung darüber erwarten wir von dem Hrn. von Günterode in Darmstadt, von dessen vortrefflichem Pflaumenwerk bereits die ersten Hefte erschienen sind, und von Hrn. Diel. Inzwischen lassen sie sich vorläufig, nach Hrn. Christs Anleitung, wenigstens zum Theil auf folgende natürliche Familien zurückbringen. 1. Zwetschen und zwetschenartige Pflaumen. Die gemeinen Zwetschen sind vermuthlich schon in dem Mittelalter aus Ungarn nach Deutschland gekommen, und unstreitig eine Urart. Von dieser eben so vortrefflichen als nützlichen, fruchtbaren und leicht zu erziehenden Pflaumenart giebt es mehrere Varietäten, frühzeitige und spätzeitigende, länglichte und herzförmige, mit ablösigem und nicht ablösigem, oder am Fleische angewachsenen Stein, welche alle ohne Zweifel aus dem Saamen entstanden sind. Unsere Zwetschen sollen in Frankreich noch wenig, und in Italien gar nicht bekannt seyn. — 2. Damascenerpflaumen hatte man schon zu den Zeiten des Plinius in Italien; sie haben ein zärteres Holz, wolligte und sanfte, wie Sammet anzufühlende Jahrtriebe. — 3. Die Perdrigons, Feldhühnerpflaumen, Prune pernigone zu Neapel, wozu man auch die Aprikosenpflaumen und mehrere andre Sorten rechnen kann. Wolligte mit vielem Mark versehene Jahrtriebe, weißgrüne, nicht glänzende Blätter machen sie kenntlich. Sie sind aus Spanien nach Frankreich und Italien gekommen. Im XVI. Jahrhundert waren sie schon in Provence und Languedoc verbreitet, aber zu Neapel, nach Porta's (**) Versicherung, noch selten und erst in einigen Gärten angepflanzt. — 4. Die buntgesprenkelten Pflaumen, Prunes diaprées, haben in ihrer Vegetation viele Aehnlichkeit mit

---

(*) Ingens turba prunorum. PLIN. *Hist. nat.* XV. 12. (**) *Villæ* Lib. V. Cap. 21. p. 340.

den Perdrigons, und sollen ebenfalls aus Spanien herkommen. Vielleicht könnte man sie unter die Perdrigons aufnehmen. — 5. Die Reine-Claude sammt ihren Abarten, von welchen letztern die edle grüne Reine-Claude unstreitig die Urart ist. Diese Familie unterscheidet sich sehr auffallend durch ihre großen, dunkelgrünen und glänzenden Blätter, durch ihre starken, dicken, glatten, an der Sonnenseite braunrothen und an der Schattenseite grünen Jahrtriebe, so wie durch das lebhafte und freudige Wachsthum des Baumes. Auch die Reineclauden stammen aus Spanien her. Sind es vielleicht Porta's Prune de frate? — 6. Die **Mirabellen**; sie zeichnen sich durch ihre schwachen, braunrothen, mit einer feinen Wolle besetzten Jahrtriebe, durch ihre kleinen weißlichtgrünen Blätter und durch ihren niedrigen Wuchs aus. Die gelben größern und kleinern Mirabellen sind die bekanntesten; man hat aber auch rothe und schwarze. Sind die gelben Mirabellen vielleicht die kleinen Wachspflaumen, Cereola, des Columella (*) und Porta's wachsgelbe, sehr süße, kleine, im Augustmonat reifende Pruna scaldare? — Die wilden süßen Kriecken haben in ihrer Vegetation viele Aehnlichkeit mit dem Mirabellenbaum. — Der Schlehenstrauch, Prunus spinosa, ist das der edlen Mirabelle entgegesetzte wilde Extrem. — 7. Die **Katharinenpflaume** läßt sich nicht wohl unter eine der obigen Familien bringen, und ist folglich eine für sich bestehende Art. Sie soll erst in den Zeiten der Kreuzzüge nach Frankreich gekommen seyn. — 8. Die **Kirschpflaume**, Prune Cerise, Duhamels Mirabolan, ebenfalls eine für sich bestehende Art von heftigem Trieb, aber schlechter Frucht. Der Baum kann als Pfropfstamm für edle Sorten dienen.

§. 8.

Von dem **Mandelbaum**, Amygdalus communis, kennt man zwey Hauptarten, bittere und süße **Mandeln**, und

(*) *De re rust.* Lib. X. de cultu hortorum.

von beyden einige Varietäten mit mürber und mit harter Schaale. Zu den süßen gehört die in den Wäldern von Cochinchina wildwachsende Mandel. Auch giebt es noch ein paar Zwergmandelsträucher. Eine ganz sonderbare Art ist der **Pfirschmandelbaum**, Amandier-Pêcher, mit eßbarem, obgleich eben nicht köstlichem Fleisch, und einem süßen Kern. Diese Art war schon dem **Ruellius** bekannt; und **Porta** sah sie in Rom, als eine in Italien noch seltene Frucht, vermuthet aber, sie sey in Frankreich gemeiner. Die Pfirschmandel scheint ein Uebergang der Natur von den Pfirschen zu den Mandeln zu seyn. **Duhamel** glaubt, sie sey durch die Befruchtung einer Mandelblüthe von dem Saamenstaub einer Pfirschenblüthe entstanden. Spaßhaft ist es aber, wenn Stephanus und Porta sie als ein Resultat der Pfropfkunst betrachten, und wenn letzterer sogar eine Methode vorschlägt, dieses Wunder zu bewirken (*).

§. 9.

Der **Pfirschenbaum**, Amygdalus Persica, trennt sich offenbar in zwey Hauptarten, in wolligte und in glatte Pfirschen oder **Nektarinen**. Die französischen Pomologen theilen die **Wollpfirschen** in eigentliche **Pfirschen**, Pêches, deren schmelzendes Fleisch sich leicht von der Haut und dem Stein absondert, und in **Härtlinge** oder **Pavien**, Pavies, mit nicht ablösigem oder anklebendem Stein, härtlichem Fleisch und festsitzender Haut; die **Glattpfirschen** mit schmel-

---

(*) Utriusque oculi, persici scilicet et amygdalæ, per medium findantur, coaptenturque oculi duo, ut unus fiant; sic demum emplastrentur amygdalo, vel persico; sic ex utroque semioculo enatum germen tales fortasse dabit. *Villæ* Lib. V. Cap. 20. p. 337. Solche Irrthümer verzeiht man den Vorurtheilen und der gänzlichen Unbekanntschaft der damaligen Zeiten mit der Pflanzenbefruchtung. Aber billig wundert man sich, wenn noch in dem 1. Bande des deutschen Obstgärtners, S. 150—153, von ähnlichen Versuchen im Ernste die Rede ist.

zendem Fleisch und ablösigem Stein nennen sie Violetten, Pèches violettes, jene mit anklebendem Stein aber Brugnons (*). Den Namen der Nektarinen haben die glatten Pfirschen in England erhalten. Von den wolligten Pfirschen giebt es Sommer- und Herbstpfirschen, die vom Julius bis in den späten Herbst reifen; die Nektarinen kommen aber alle erst im Herbst. Alle diese Pfirschen haben, wenn man die Blutpfirschen ausnimmt, entweder ein weisses, oder ein gelbes, gelbliches, oder ein grünliches Fleisch mit oder ohne Röthe um den Stein. Das Fleisch der Blutpfirschen, Sanguinole, Betterave, die zu den Pavien gehören, ist durchaus blutroth; diese machen also eine eigene Art aus, wovon nur zwey bis drey Varietäten bekannt sind. — Schon vor mehr als 300 Jahren hielt Grapaldus (**) die Härtlinge, Duracina, des Plinius (***) für Pavien. — Porta (†) theilt die Wollpfirschen in Pfirschen, Persiche, mit ablösigem und mit anklebendem Stein, in Härtlinge, Percoche, mit anklebendem Stein, und in Härtlinge mit ablösigem Stein, Percoche aperitore. Die Persiche unterscheidet er in Frühpfirschen, Persico di San-Giovanni, mit anklebendem Stein, und mit vielen vortrefflichen Abarten, (vielleicht die præcocia des Plinius,) und in Sommerpfirschen, die sehr schlecht und die popularia des Plinius wären. Von den Härtlingen mit nicht ablösigem Stein, sagt er, gebe es unzählige und vortreffliche Arten, und von jenen mit ablösigem Stein seyen auch viele sehr große Arten vorhanden, wovon einige wohl zwey Pfund schwer würden (††);

(*) S. Duhamels Traité des arbres fruitiers, T. 2. p. 170. (**) *De partibus ædium*, p. 173. (***) Duracinis adhæret corpus, e lignoque avelli nequit, quum in ceteris facile separetur. PLIN. *Hist. nat.* XV. 34. (†) *Villæ* Lib. V. Cap. 20. p, 334 — 335. (††) Seit Quintinyes Zeiten kennen wir die ungeheuer dicke und vortreffliche Riesenpfirsche, Pavie rouge de Pomponne, die oft vierzehn Zoll im Umfang, und folglich mehr als 4½ Zoll im Durchmesser hat.

diese wären den Alten unbekannt gewesen. Man sieht aber wohl, daß er unter seinen Pereoche aperitore keine Pavien, sondern nur wolligte Pfirschen mit schmelzendem Fleisch und ablösigem Steine versteht. Auch die Blutpfirschen, Sanguini-persica, (besser Persica sanguinea,) Persica pastinache, kommen beym Porta vor. — Die Pavien mit gelbem und gelblichem Fleisch nannte man im XVI. und XVII. Jahrhundert, wegen ihrer stärkern, dem Ueberzuge der unreifen Quitten ähnlichen Wolle, Persica cotonea, Melacotogne (Quittenpfirschen) in Frankreich Mirecotons und Mirlicotons; und noch jezt heißen sie **Melcotons** am Niederrheinstrom. — Die **Nektarinen**, Nucipersica, Pêches-noix, Nußpfirschen, (wegen ihrer, den Wallnüssen ähnlichen Form,) finde ich schon beym Grapaldus. Stephanus sagt, der Baum sey in Frankreich sehr gemein (*); und Porta bemerkt, er sey den Alten eben so unbekannt gewesen als die Pfirschmandel; welches allerdings wahrscheinlich ist, wenn man nicht etwa die Mandelpflaumen, Pruna amygdalina, des Plinius für Pfirschmandeln, und dessen Nußpflaumen, Nucipruna, für Nektarinen, und nicht lieber für grüne Reineclauden halten will. Uebrigens kannte Porta von den Nektarinen frühe und späte Arten, mit ablösigem sowohl als anklebendem Stein. — Specifische, durch die Pfropfkunst fortgepflanzte Urarten unter unsern Pfirschen, Pavien und Nektarinen auffinden zu wollen, wäre wohl eine sehr vergebliche Mühe, da man sie ehedem meistens nur durch den Saamen fortpflanzte. Olivier de Serres sagt sogar ausdrücklich, es sey ganz unnöthig, sie zu pfropfen, da aus dem Saamen sehr gute Früchte entstånden. Man kann folglich mit Duhamel behaupten, daß unsre besten heutigen Sorten meistens neuere Såmlinge sind. Nichts destoweniger ist die Natur sich in ihren Erzeugungen gleich geblieben und hat zwar nicht die Abarten, aber doch die Arten erhalten.

(*) Scatent hac arbore Galliarum plerique tractus. *Præd. rust.* p. 173.

Es giebt also I. Wollpfirschen und unter diesen 1) Frühpfirschen; — 2) Spätpfirschen, mit ablösigem Stein; — 3) Härtlinge, mit anklebendem Stein; — 4) Blutpfirschen; — 5) Die Zwergpfirsche, Pècher nain, des Dühamel; — II. Glattpfirschen, a) mit ablösigem, und b) mit nicht ablösigem Stein.

§. 10.

Von dem Aprikosenbaum, Prunus Armeniaca, haben wir bisher nur wenige Arten und Abarten entdeckt. Herr Christ theilt die Aprikosen in Aprikosen mit süßer Mandel, und in Aprikosen mit bitterer Mandel. Aeltere Pomologen machen noch andre Eintheilungen. Porta und Olivier de Serres trennen die Alberge, Albergio, Auberge, Alberge, von den eigentlichen Aprikosen, Moniache, Chrysomele, Abricots. Die Alberge ist nach Porta eine frühzeitige Frucht mit süßer Mandel, nach Dühamel aber eine erst im August reifende Frucht mit bitterer Mandel. Dem Olivier de Serres zufolge haben alle Aprikosen einen ablösigen, die Albergen aber einen fest am Fleische klebenden Stein. Eben dieser Schriftsteller sagt, die Albergen reiften mit den Weintrauben, ausgenommen eine Sorte, welche sechs Wochen früher reif würde und einen Muskatengeschmack hätte. Porta theilt ferner die eigentlichen Aprikosen in Aprikosen mit süßer und mit bitterer Mandel. In allen diesen Eintheilungen herrscht noch die größte Verwirrung. Dühamel versichert, der Albergenbaum pflanze sich, ohne auszuarten, durch den Saamen fort. Man kann ihn also als eine besondere Art ansehen. Auch glaube ich, daß Aprikosen mit süßer Mandel zu eigenen, von jenen mit bitterer Mandel wirklich verschiedenen Familien gehören. Man sollte Aprikosen mit süßer sowohl als mit bitterer Mandel isoliren, und Bäume davon aus dem Saamen ziehen, um zu sehen, ob diese Eigenschaft sich durch den Saamen fortpflanzte. Ferner sollte man die isolirten Blüthen einer Aprikose mit süßer Mandel mit dem

Saamenstaub einer andern mit bitterer Mandel, und so umgekehrt, künstlich befruchten, um zu sehen, ob sich dadurch die eine Art in die andre verwandeln liesse.

§. 11.

Einige alte Olivenarten scheinen in Italien noch jezt vorhanden zu seyn. Theophrast (*) und Plinius (**) erwähnen der Phaulia, einer wenig Oel gebenden, sehr großen Olive mit vielem Fleisch und einem kleinen Kern. Porta (***) sagt, man nenne sie zu Neapel Olive rotonde, und mache sie ein zum Verspeisen. Uebrigens sind die verschiedenen Olivensorten, wovon man in dem südlichen Frankreich zwölf vorzügliche Arten cultivirt, und deren es noch weit mehrere giebt, gewiß nicht von dem wilden Oelbaum entsprossen, sondern Abkömmlinge edler Urarten.

§. 12.

Die unzähligen Sorten der Weintrauben, wovon Plinius bereits fünf und siebenzig Arten kannte (†), sind ohne Zweifel größtentheils aus dem Saamen entstandene Abarten, deren Urarten durch die Macht der Gottheit unmittelbar der Erde entsproßten. Sollten auch die specifischen Urarten, die sich doch immer durch die Seitenfortpflanzung erhalten haben könnten, jezt nicht mehr in ihrer Reinheit existiren, so tra-

(*) *De Caus. Plant.* VI 11. fol. 214. (**) *Hist. nat.* XV. 4. (***) *Villa* Lib. VI. Cap. 10. p. 451. (†) Die Traubensorten muß man ja nicht mit den Weinsorten verwechseln. Traubensorten sind Arten oder Abarten des Weinstocks, und Weinsorten werden, wie man weiß, nach den Gegenden, wo sie gewonnen werden, benannt. Die Morillontrauben geben am Rheinstrom keinen Burgunderwein; und von dem Rießling erhalten wir am Niederrhein keinen Rheinwein. Plinius hat Traubensorten, genera vitium, und Weinsorten, genera vini, wohl unterschieden. *Hist. nat.* XIV. 4. 8. Vergl. Sicklers Gesch. d. Obstcultur, S. 444—451.

gen die jezt in der Welt vorhandenen Arten und Abarten dennoch das Gepräge der Urformen. Ganz gewiß schuf die Natur ursprünglich mehrere Arten großer und kleiner, schwarzer, rother, weisser, gelber und grüner Trauben. Welch ein Unterschied ist nicht zwischen den Muskateller-, den Gutedel- oder Chasselassorten, und den in Deutschlands Weinbergen cultivirten kleinern Arten! Wie verschieden sind diese nicht unter sich! Porta (*) vergleicht mehrere der von Columella und Plinius (**) angeführten, zum Roheſſen sowohl als zum Weinmachen bestimmten zahlreichen Arten mit den zu seiner Zeit vorhandenen Sorten, von deren einigen sich sogar noch die Namen, durch Ueberlieferung, unter dem Volk erhalten haben. Die Uvas duracinas des Plinius hält er für die Uva duraca der Neapolitaner — die pergulana des Columella aber für die pergolese der heutigen Römer. Virgils Bumastostraube, Varro's Bumamma heißt noch jezt zu Neapel Uva mennavacca, die Küh-Eutertraube — die uncialis, wovon jede Beere beynahe eine Unze wiegt, jezt Uva pruno. Von der tripedanea oder drey Fuß langen des Plinius giebt es verschiedene Sorten, die nicht allein drey Fuß lang, sondern auch 30, schreibe dreyßig Pfund schwer sind, deren eine Uva San-Nicola genannt wird. Die berühmten Aminäischen Trauben nennt man zu Benevent Uve ammigne; die oleaginea, mit olivenförmigen Beeren, heißt jezt zu Neapel Uva olivella, und die einem Fuchsschwanz ähnliche alopecis oder Fuchstraube des Plinius Coda volpe.

§. 13.

Unter den übrigen von uns cultivirten Beerenfrüchten hat die Natur ebenfalls verschiedene, ursprünglich edle Arten hervorgebracht, die schwarzen, rothen und weissen Jo-

(*) *Villa* Lib. VII. Cap. 4. 5. p. 497—501. (**) S. 2. Cap. §. 12. der Einleitung, S. 52.

Saamenstaub einer andern mit bitterer Mandel, und so umgekehrt, künstlich befruchten, um zu sehen, ob sich dadurch die eine Art in die andre verwandeln liesse.

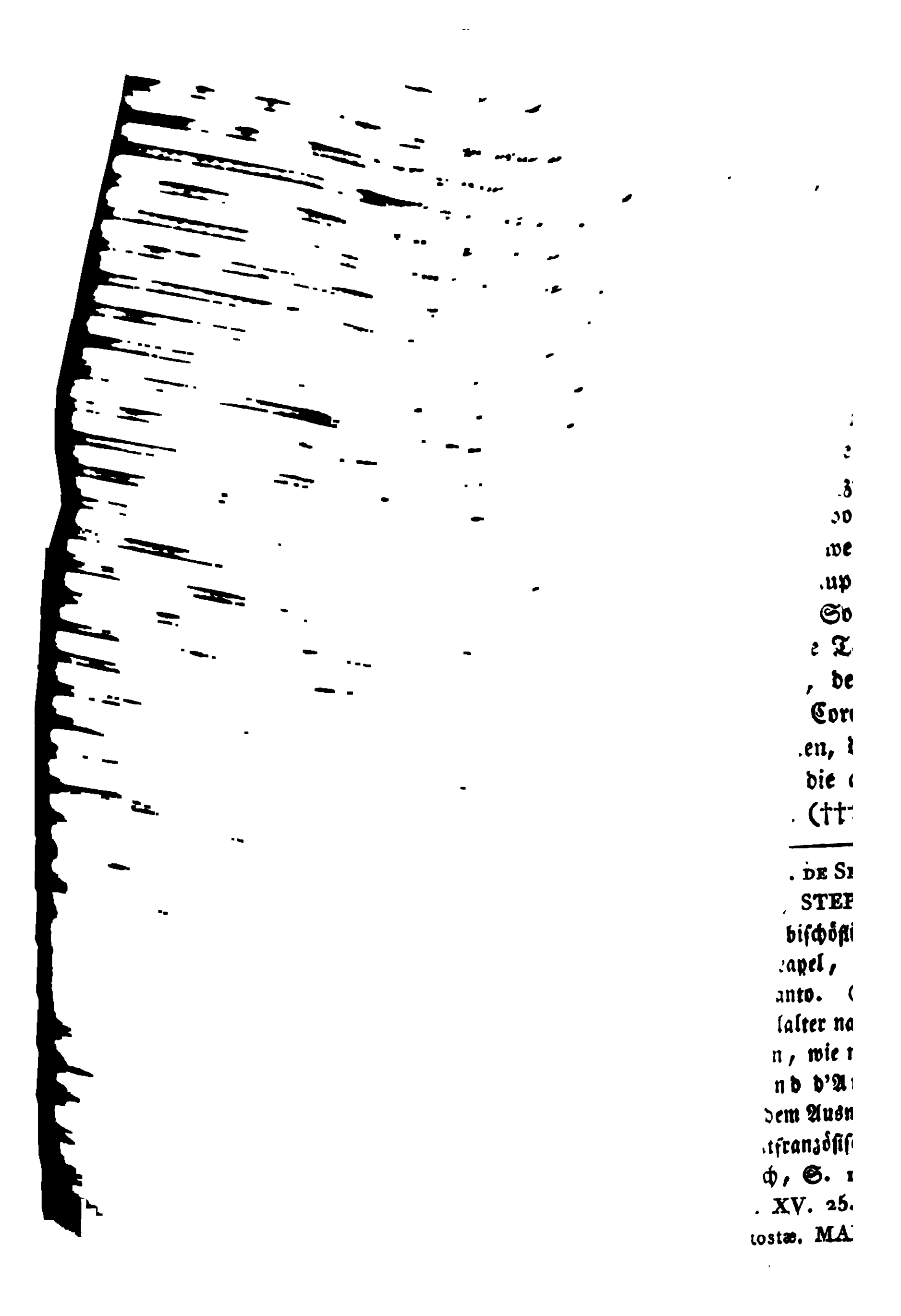
§. 11.

Einige alte Olivenarten scheinen in Italien noch j vorhanden zu seyn. Theophrast (*) und Plinius (' erwähnen der Phaulia, einer wenig Oel-gebenden, r großen Olive mit vielem Fleisch und einem kleinen K Porta (***) sagt, man nenne sie zu Neapel Olive tonde, und mache sie ein zum Verspeisen. Uebrigens die verschiedenen Olivensorten, wovon man in dem süd Frankreich zwölf vorzügliche Arten cultivirt, und der noch weit mehrere giebt, gewiß nicht von dem wilden baum entsprossen, sondern Abkömmlinge edler Urarten

§. 12.

Die unzähligen Sorten der Weintrauben, wovo nius bereits fünf und siebenzig Arten kannte (†), si Zweifel größtentheils aus dem Saamen entstandene deren Urarten durch die Macht der Gottheit unmitt Erde entsproßten. Sollten auch die specifischen Ur sich doch immer durch die Seitenfortpflanzung erhal könnten, jezt nicht mehr in ihrer Reinheit existiren

(*) *De Caus. Plant.* VI 11. fol. 214. (**) *Hist.* r (***) *Villa* Lib. VI. Cap. 10. p. 451. (†) Die Traub muß man ja nicht mit den Weinsorten verwechseln sorten sind Arten oder Abarten des Weinstocks, und werden, wie man weiß, nach den Gegenden, wo werden, benannt. Die Morillontrauben geben am R nen Burgunderwein; und von dem Rießling erhalten w rhein feinen Rheinwein. Plinius hat Traubensorte tium, und Weinsorten, genera vini, wohl unterschiede XIV. 4. 8. Vergl. Sicklers Gesch. d. Obstcultu 451.



Wir haben noch die Wallnußarten der Alten. Die Nux mollusca des Plautus und Plinius ist unsre Meisennuß, mit dünner, leicht zerbrechlicher Schaale, Noci mollese zu Neapel. Plinius spricht von Nüssen mit dünner und mit dicker, mit weicher und mit harter Schaale. Alle diese Sorten besitzen wir noch jezt. Hr. Christ beschreibt die Riesennuß und die Blutwallnuß. Letztere hat eine rothe Haut um den weissen Kern. Die Wallnußarten werden selten gepfropft oder oculirt, sondern meistens durch den Saamen in ihrer Aechtheit fortgepflanzt. Es sind also Arten und keine Abarten. — Unter den wildwachsenden Haselnüssen giebt es verschiedene Arten, rundliche und länglichte, frühzeitige und späte; und die edlen, in unsern Gärten cultivirten Herakleotischen Nüsse des Theophrast, die langen sowohl als die runden, sind seit mehr als 2000 Jahren dieselbigen geblieben. Cato's (*) nuces Avellanæ und Prænestinæ, die nuces Avellanæ und Ponticæ des Plinius (**), ital. nocelle, franz. avelines, werden heut zu Tage in den Gegenden der nicht weit von einander entfernten Städte Avello, Avellino und Corigliano, in dem Königreich Neapel, mit Sorgfalt gepflegt, und mit großem Vortheil in Menge gezogen; und sie gehören sowohl zu dem Geschlechte der runden, der Spanischen oder der Zellernüsse, als der langen oder der Lambertsnüsse (***). Petrus de Crescentiis

---

(*) *De re rust.* Cap. 8. 51. 133. (**) *Hist. nat.* XV. 24. Man nannte sie vorher Abellinische Nüsse von Abella, einer Stadt in Campanien, und von ihrem ursprünglichen Vaterlande Pontische Nüsse. Man aß sie auch, wie Plinius ausdrücklich sagt, geröstet; und die gebratenen Nüsse des Aristoteles (*Problemat.* XXII. 7.) oder wer der Verfasser der Probleme immer seyn mag, sind keine Kastanien, wofür sie Hr. D. Sickler hält. Gesch. d. Obstcultur, S. 157—166. (***) Porta *Villæ* Lib. V. Cap. 35. p. 429—430. — Daß die nuces Avellanæ der Römer Lambertsnüsse waren, erhellet aus einem Verse in den *Priapeis*: Nucemve *longam*, quam vocant Avellanam. — Cato führt in dem 8. Cap. vier Nußarten, nuces calvas, Avellanas, Prænestinas (von Präneste,

kannte beyde Hauptarten, und giebt den frühzeitigern und schmackhaftern Lambertsnüssen, wie billig, den Vorzug. Von den runden giebt es frühe und späte, von den langen weisse und rothe. Die rothen, deren Kern mit einem rothen Häutchen überzogen ist, sind frühzeitig. Die weissen sind schmackhafter als die rothen, und fast den Mandeln vorzuziehen.

§. 15.

Es ist also zur Genüge erwiesen, daß die Natur ursprünglich edle Arten hervorgebracht hat, und daß diese sich von den ältesten Zeiten bis zu unsern Tagen, wenigstens in ihren Abarten erhalten haben; sie sind folglich keine Producte der Cultur, können aber durch Cultur verbessert, oder vielmehr in ihrer ursprünglichen Güte erhalten, und durch Vernachlässigung schlechter werden. Nach Theophrast ist die Cultur nichts anders, als eine Unterstützung der Natur in ihren Wirkungen (*); und sie reducirt sich, wenn man alles dasjenige, was dieser tiefe Denker an verschiedenen Orten seines unsterblichen Werks (**) darüber gesagt hat, analysirt, auf Klima und Boden, auf Wegräumung der Hindernisse, auf Ausputzen und Beschneiden, vorzüglich aber auf vermehrte Nahrungsstoffe durch Behacken, Graben und Düngen; durch Nahrungsstoffe, sagt er (***), würden die Bäume durch die Veränderung ihrer Wurzeln verändert; durch das Düngen mit Schweinemist brächten Granatbäume süße Früchte mit weichen Kernen hervor, und

---

jezt Palestrina) und græcas, ferner in dem 51. Cap. nuces Prænestinas allein, und endlich in dem 133. Cap. nuces Avellanas und Prænestinas an. Waren nun die nuces Avellanæ Lambertsnüsse, so waren die Prænestinæ ohne Zweifel runde oder Zellernüsse. Nuces Ponticas nannte man beyde Arten. Cato's nuces calvæ waren vermuthlich Wallnüsse, die græcæ aber Mandeln. (*) *De Caus. Plant.* I. 19. fol. 133. (**) *De Caus. Plant.* I. 9. 18. 19. fol. 125. 132–133. II. 18. 19. fol. 151–152. III. 13. 14. 23. fol. 165. 171. V. 3. fol. 194. (***) *De Caus. Plant.* II. 19. fol. 152. III. 12. fol. 165. Vergl. *Hist. Plant.* II. 3. p. 77.

bittere Mandeln würden dadurch, und durch andre Kunstgriffe in süße verwandelt. Als Grundsatz aber nimmt er an, daß die der Cultur fähigen Gewächse schon von Natur edel seyn müßten (*); von Natur wilde Gewächse, wilde Oelbäume, wilde Birnbäume und wilde Feigenbäume liessen sich niemals in zahme Arten verwandeln (**); und wenn jemand eine wilde Art auf einen zahmen Baum pfropfen wollte, so würde er zwar einigen Unterschied bewirken, aber dennoch keine guten Früchte erhalten (***).

Unter dem Wort Cultur begreifen wir also einen der Natur einer jeden Fruchtart angemessenen Boden und Himmelsstrich, eine gehörige Lage gegen die Sonne, eine hinreichende, aber keine überflüssige Menge von Nahrungsstoffen, das Ausputzen, das Beschneiden und die ganze übrige Pflege, worin die Kunst des Gärtners besteht. So viele köstliche Weintrauben, so manche vortreffliche Pavien und Birnen erhalten nur in warmen Ländern ihre natürliche Reife und Güte, und müssen in Deutschland, besonders in ungünstigen Sommern, sogar wenn man sie in einem warmen Sonnenstande, oder als Geländerbäume erzieht, meistens zu den mittelmäßigen, oft zu den schlechten Früchten gezählt werden. Dagegen stehen unsre Sommerpfirschen in Italien und in dem südlichen Frankreich in geringer Achtung; und unser edler Winter-Borsdorfer verliert schon in den wärmern Gegenden Frankreichs seine gerühmten Eigenschaften so sehr, daß die Franzosen ihn Reinette bâtarde, Bastardreinette, nennen (†). Er liebt aber auch keine gar zu kalte Lage.

(*) *De Caus. Plant.* I. 9. 19. fol. 125. 133. (**) *Hist. Plant.* II. 3. p. 77. (***) *De Caus. Plant.* I. 7. fol. 124. (†) Ob der Borsdorfer von Borsdorf bey Leipzig, oder von Borsdorf bey Meissen herstamme, ist noch nicht ausgemacht. Es ist sogar noch nicht erwiesen, daß er in Sachsen aus dem Kern entstanden sey: man vermuthet es nur. Uebrigens wird dieser Apfel am Rheinstrom und im südlichen Deutschland wenigstens eben so köstlich als in Sachsen. Ein zu warmes Klima benimmt ihm seine reichliche Saftfülle, und macht ihn bald trocken und mehlicht.

Rammelt erzählt hievon in seinen ökonomischen Abhandlungen (*) ein sehr merkwürdiges Beyspiel. „Es sind mir Orte bekannt," sagt er, „wo man in allen Baurengärten die schönsten Borsdorfer Aepfel antrifft. Eine Stunde davon verhielt es sich ganz anders: die Dörfer lagen höher; und diese Gegend war weit kälter. Ob man nun gleich daselbst auch Borsdorfer Aepfel in großer Menge erbaute: so war doch unter diesen und jenen ein beträchtlicher Unterschied, sowohl dem Ansehen, als der Größe und dem Geschmacke nach. Diese blieben viel kleiner, sahen grün aus, und waren zuweilen mit einer rauhen Rinde fast auf die Hälfte überzogen; der Geschmack war auch viel schlechter. Die Einwohner dieser Dörfer holten von denen eine Stunde weit davon gelegenen Orten, wo man die beste Art dieses Obstes hatte, Pfropfreiser, und suchten ihre Bäume damit zu verbessern; allein niemals erreichten sie ihren Endzweck. Die Aepfel von diesen Reisern nahmen eben die Gestalt und den Geschmack an, wie ihre einheimischen." — Eben so verhält es sich auch mit den Weintraubenarten. Jedermann weiß es, daß man die edelsten Weine nur in gewissen privilegirten Gegenden, und in der nehmlichen Gegend nur in genau, nach ihrer Höhe und nach ihrem Sonnenstande abgemessenen Lagen in ihrer Aechtheit gewinnt. In andern Gegenden und in andern Lagen würde man von denselbigen Traubenarten nur mittelmäßige, oder schlechte, wenigstens ganz verschiedene Weine erhalten (**). — In Aegypten wollten, wie Plinius (***) bezeugt, gar keine Kirschen gedeihen; und Porta sagt (†), in dem heissen Apulien

(*) 1. Th. S. 216—217. (**) Ueber das Ausarten der Traubensorten in andern Gegenden S. Krausens Unterricht, S. 22—23. — Müllers Weinbau. Leipz. 1803. 8. S. 84. — Quædam (*vites*) propter [illegible]ationes locorum - - - etiam a qualitate sua discesserunt, ita ut dignosci non possint, sagt Columella *de re rust.* III. 2. Vergl. PLIN. *Hist. nat.* XIV. 4. (***) *Hist. nat.* XV. 30. (†) *Villæ* Lib. V. Cap. 25. p. 380.

würde es schwer halten, andre als saure Kirschen fortzubringen. Dem Theophrast zufolge geriethen Aepfel, Birnen und Feigen in Aegypten, wegen der Hitze des Klima's nur sehr schlecht (*): dagegen entstanden in eben diesem Lande, aus dem Saamen und den Pflanzen der gemeinen sauren Granatäpfel, edle süße und weinhafte Granaten, und bey Soli in Kilikien, an den Ufern des Pinnaros, Granatäpfel mit weichen Kernen (**). — Manche Aepfel und Birnen werden in einer heissen Lage am Spalier zwar größer, verlieren aber ihren Geschmack und ihre köstliche Saftfülle, und müssen daher entweder hochstämmig, oder als Pyramiden erzogen werden. Die meisten Aprikosensorten werden mehlicht am Spalier. Dagegen würden sich viele unsrer gemeinen, aus dem Kern erzogenen Aepfel- und Birnsorten in warmen Ländern ohne Zweifel veredeln.

Wie sehr ein lockerer, nahrhafter und warmer, das ist, aus einer guten Dammerde bestehender, mit vieler Kohlensäure geschwängerter und mit der gehörigen Menge von Wassertheilchen versehener Boden die Vollkommenheit einer jeden Fruchtart befördern müsse, begreift man schon nach den Gesetzen der Vegetation. Die tägliche Erfahrung belehrt uns, daß vernachlässigte, in einem erschöpften thonartigen Boden, in einem magern und trockenen Sandlande, in einem naßkalten Erdreich stehende, oder in einem uncultivirten Grasboden schmachtende Bäume von den besten Sorten bis zur Unkenntlichkeit schlechte und verkrüppelte Früchte hervorbringen; und es ist allgemein bekannt, daß man die feinsten Fruchtsorten, es mögen nun Aepfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen, Pfirschen oder Aprikosen seyn, in einem guten u. sorgfältig angebauten Gartenlande, und in einem warmen Sonnenstande erziehen muß, wenn man sie in ihrer wahren Güte genießen will. Die köstlichsten Weintrauben werden nur Herlinge in einem vernachlässigten Weinberg

(*) *De Caus. Plant.* II. 4. fol. 141. verso. (**) *Hist. Plant.* II. 3. p. 76, *De Caus. Plant.* I. 9. fol. 125. verso.

und an unbeschnittenen Reben. Sogar die, auch in Deutschland wild wachsende Johannisbeerenstaude bringt in einem magern, ungebauten Grasboden nur kleine und elende Früchte hervor. Es ist überhaupt eben so widersinnig, von einem schlechten und uncultivirten Boden edle Baumfrüchte, als Getraide und Gemüse ohne einen sorgfältigen Anbau zu erwarten; und nur den beharrlichen Fleiß seines verständigen Pflegers belohnt der Obstbaum mit goldenen Früchten (*). Aber man muß auch des Guten nicht zuviel thun. Uebermäßiges Düngen macht die Bäume nicht allein kränklich durch Ueberreiz, sondern benimmt auch den Früchten ihren guten Geschmack.

Die meisten Birnen erfodern ein warmes und trockenes Land; die Saint-Germain aber und die Crasanne verlangen, gerade wie Aepfel, einen fetten, warmen und etwas feuchten Boden. Am schlechtesten wird die Saint-Germain in einem trockenen Lande, wenn sie auf Quitten steht; und der Baum sieht dann, wie Henne bemerkt, durstig aus. Nach Quintinyes Rath soll man daher diese Sorte auf einen Kernwildling pfropfen. Auch die Crasanne liebt nicht die Quitte zum Grundstamm zu haben. So manche andre vortreffliche Birnsorten verlieren, wenn sie auf Quitten gepfropft sind, zumal in einem der Quitte ungünstigen Erdreich, fast alle ihre guten Eigenschaften. Mein verstorbener Freund Zehnpfenning hielt aus fünfzigjähriger Erfahrung überhaupt gar nichts auf den Quittenstamm, und behauptet in seiner hinterlassenen Handschrift, die Birnen arteten dadurch so aus, daß man sie nicht mehr kennen könne; man erzeuge darauf Steine und Krüppel; nur ganz wenige Birnsorten gediehen auf Quitten, und doch noch nicht in jedem Boden (**). Varro meynte sogar, eine edle Birnsorte würde

---

(*) Pater ipse colendi haud facilem esse viam voluit, sagt Virgil vom Landbau überhaupt. *Georg.* I. 121—122. (**) Das Pfropfen der Birnen auf Quitten ist ohne Zweifel eine griechische Erfindung. *Geopon.* X. 24. Auch Palladius spricht davon

Saamenstaub einer andern mit bitterer Mandel, und so umgekehrt, künstlich befruchten, um zu sehen, ob sich dadurch die eine Art in die andre verwandeln liesse.

§. 11.

Einige alte Olivenarten scheinen in Italien noch jezt vorhanden zu seyn. Theophrast (*) und Plinius (**) erwähnen der Phaulia, einer wenig Oel gebenden, sehr großen Olive mit vielem Fleisch und einem kleinen Kern. Porta (***) sagt, man nenne sie zu Neapel Olive rotonde, und mache sie ein zum Verspeisen. Uebrigens sind die verschiedenen Olivensorten, wovon man in dem südlichen Frankreich zwölf vorzügliche Arten cultivirt, und deren es noch weit mehrere giebt, gewiß nicht von dem wilden Oelbaum entsprossen, sondern Abkömmlinge edler Urarten.

§. 12.

Die unzähligen Sorten der Weintrauben, wovon Plinius bereits fünf und siebenzig Arten kannte (†), sind ohne Zweifel größtentheils aus dem Saamen entstandene Abarten, deren Urarten durch die Macht der Gottheit unmittelbar der Erde entsproßten. Sollten auch die specifischen Urarten, die sich doch immer durch die Seitenfortpflanzung erhalten haben könnten, jezt nicht mehr in ihrer Reinheit existiren, so tra-

---

(*) *De Caus. Plant.* VI 11. fol. 214. (**) *Hist. nat.* XV. 4. (***) *Villa* Lib. VI. Cap. 10. p. 451. (†) Die Traubensorten muß man ja nicht mit den Weinsorten verwechseln. Traubensorten sind Arten oder Abarten des Weinstocks, und Weinsorten werden, wie man weiß, nach den Gegenden, wo sie gewonnen werden, benannt. Die Morillontrauben geben am Rheinstrom keinen Burgunderwein; und von dem Rießling erhalten wir am Niederrhein keinen Rheinwein. Plinius hat Traubensorten, genera vitium, und Weinsorten, genera vini, wohl unterschieden. *Hist. nat.* XIV. 4. 8. Vergl. Sicklers Gesch. d. Obstkultur, S. 444—451.

gen die jezt in der Welt vorhandenen Arten und Abarten dennoch das Gepräge der Urformen. Ganz gewiß schuf die Natur ursprünglich mehrere Arten großer und kleiner, schwarzer, rother, weisser, gelber und grüner Trauben. Welch ein Unterschied ist nicht zwischen den Muskateller-, den Gutedel- oder Chasselassorten, und den in Deutschlands Weinbergen cultivirten kleinern Arten! Wie verschieden sind diese nicht unter sich! Porta (*) vergleicht mehrere der von Columella und Plinius (**) angeführten, zum Roheſſen sowohl als zum Weinmachen bestimmten zahlreichen Arten mit den zu seiner Zeit vorhandenen Sorten, von deren einigen sich sogar noch die Namen, durch Ueberlieferung, unter dem Volk erhalten haben. Die Uvas duracinas des Plinius hält er für die Uva duraca der Neapolitaner — die pergulana des Columella aber für die pergolese der heutigen Römer. Virgils Bumastostraube, Varro's Bumamma heißt noch jezt zu Neapel Uva mennavacca, die Küh-Eutertraube — die uncialis, wovon jede Beere beynahe eine Unze wiegt, jezt Uva pruno. Von der tripedanea oder drey Fuß langen des Plinius giebt es verschiedene Sorten, die nicht allein drey Fuß lang, sondern auch 30, schreibe dreyßig Pfund schwer sind, deren eine Uva San-Nicola genannt wird. Die berühmten Aminäischen Trauben nennt man zu Benevent Uve ammigne; die oleaginea, mit olivenförmigen Beeren, heißt jezt zu Neapel Uva olivella, und die einem Fuchsschwanz ähnliche alopecis oder Fuchstraube des Plinius Coda volpe.

§. 13.

Unter den übrigen von uns cultivirten Beerenfrüchten hat die Natur ebenfalls verschiedene, ursprünglich edle Arten hervorgebracht, die schwarzen, rothen und weissen Jo-

(*) *Villa* Lib. VII. Cap. 4. 5. p. 497—501. (**) S. 2. Cap. §. 12. der Einleitung, S. 52.

hannisbeeren, wovon es einige Spielarten aus dem Saamen giebt; — rothe, weisse, gelbe und grüne Stachelbeeren, die sich durch die Industrie englischer Gartenfreunde, bis zu der ungeheuren Anzahl von dreyhundert Abarten aus dem Saamen vervielfältigt haben; — rothe, weisse und gelbe Himbeeren, und die von Hrn. **Christ** zuerst beschriebene, von einem Capuciner, noch vor wenigen Jahren aus Chili nach Deutschland gebrachte Riesenhimbeere; — die gemeine Erdbeere, die Alpen= oder Monats=Erdbeere, die Chilische, Virginische, Carolinische und die Muskateller= oder Capron=Erdbeere; von welchen Sorten einige Abarten vorhanden sind. — Von dem Maulbeerbaum haben wir deutlich verschiedene Arten, den weissen, den schwarzen, den Virginischen rothen Maulbeerbaum ꝛc. Aus dem Saamen des schwarzen Maulbeerbaums entstehen, durch die Bastarderzeugung mit einem in der Nähe wachsenden weissen Maulbeerbaum, Abarten mit rothen und mit weissen Früchten. — Außer dem wilden Feigenbaum giebt es fast unzählige edle Feigenarten, weisse, gelbe, purpurfarbene, schwarze, violette ꝛc. wovon man in warmen Ländern ungefehr dreyßig Arten und Abarten cultivirt, für Deutschland aber die weisse und die violette Feige vorzüglich empfiehlt. Verschiedene fremde Feigenarten wußten sich die alten Römer, wie aus dem Varro erhellet, durch den Saamen zu verschaffen. **Porta** (*) vergleicht die Feigenarten der Alten mit denjenigen, welche man zu seiner Zeit zu Neapel cultivirte, und fand noch die vornehmsten Sorten, und darunter einige sogar mit Uebereinstimmung der alten und neuen Namen. — Von dem Granatbaum, Punica Granatum, hat man in Italien, nebst dem wilden, noch alle die von Theophrast und Plinius benannten Arten, süße Granaten mit weichen, eßbaren Kernen, die edelste und vorzüglichste Art; — Granaten mit harten Kernen, und unter diesen süße, saure, scharfsaure,

(*) *Villa* Lib. V. Cap. 16. p. 307—312.

süßsäuerliche und weinsaure (*). In dem südlichen Frankreich bedient man sich der wilden Granaten zu lebendigen Hecken, und cultivirt vorzüglich drey edle Arten in den Gärten, süße, saure und säuerlichsüße (**).

§. 14.

Die **Nußarten** der Alten sind ebenfalls noch jezt in Europa vorhanden. Von den **Kastanien**, den **Dios Balanois** der Griechen, die bey den Römern ihren Namen wahrscheinlich von der bey Tarent gelegenen Stadt **Kastania** (***) erhielten, sagt Olivier de Serres, die besten seyen die, von den Ländern, woher sie gekommen, sogenannten Sardonnen (zu Lyon **Marronen**) und die Toscanischen. Vier Sorten von Kastanien führt der Scholiast des Nikanders an, unter welchen sich auch eine Sardianische (von Sardes, der Hauptstadt von Lydien) befindet. Beym Galen kommen zwey Sorten vor, die Sardianischen und die Leukenischen. Die Tarentinischen des Plinius waren platt; man nennt sie, dem P o r t a (†) zufolge, zu Neapel Castagne piatte, die Corellische Cordegliana, und die geschätzteste Sorte von allen, die fast so dick als ein Apfel ist, Marroni (††). Auch die alten Römer aßen die Kastanien am liebsten gebraten (†††).

(*) PORTA *Villæ* Lib. V. Cap. 31. p. 400. (**) OL. DE SERRES Théatre d'Agricult. Liv. 6. Chap. 26. p. 619. (***) STEPH. *de Urbibus*, col. 162. Jezt C a s t e l l a n e t t a, eine bischöfliche Stadt und ein Fürstenthum in Apulien im Königreich Neapel, unter dem Erzbischof von Tarent in der Provinz von Otranto. (†) *Villæ* Lib. V. Cap. 37. p. 434. (††) Schon im Mittelalter nannten die Mailander die sehr dicken Kastanien M a r o n e n, wie man aus dem P e t r. de C r e s c e n t i i s ersieht. Hr. L e g r a n d d'A u s s i leitet Marrons von der Aehnlichkeit der Marronen mit dem Auswurf der Pferde, der Esel und Maulesel her, den man im Altfranzösischen Marrons genannt habe. Gesch. d. Obstbaues in Frankreich, S. 101. (†††) Torrere has in cibis gratius. PLIN. *Hist. nat.* XV. 25. — Et quas docta Neapolis creavit, Lento castaneæ vapore tostæ. MART. *Epigr.* V. 79.

Wir haben noch die Wallnußarten der Alten. Die Nux mollusca des Plautus und Plinius ist unsre Meisennuß, mit dünner, leicht zerbrechlicher Schaale, Noci mollese zu Neapel. Plinius spricht von Nüssen mit dünner und mit dicker, mit weicher und mit harter Schaale. Alle diese Sorten besitzen wir noch jezt. Hr. Christ beschreibt die Riesennuß und die Blutwallnuß. Letztere hat eine rothe Haut um den weissen Kern. Die Wallnußarten werden selten gepfropft oder oculirt, sondern meistens durch den Saamen in ihrer Aechtheit fortgepflanzt. Es sind also Arten und keine Abarten. — Unter den wildwachsenden Haselnüssen giebt es verschiedene Arten, rundliche und länglichte, frühzeitige und späte; und die edlen, in unsern Gärten cultivirten Herakleotischen Nüsse des Theophrast, die langen sowohl als die runden, sind seit mehr als 2000 Jahren dieselbigen geblieben. Cato's (*) nuces Avellanæ und Prænestinæ, die nuces Avellanæ und Ponticæ des Plinius (**), ital. nocelle, franz. avelines, werden heut zu Tage in den Gegenden der nicht weit von einander entfernten Städte Avello, Avellino und Corigliano, in dem Königreich Neapel, mit Sorgfalt gepflegt, und mit großem Vortheil in Menge gezogen; und sie gehören sowohl zu dem Geschlechte der runden, der Spanischen oder der Zellernüsse, als der langen oder der Lambertsnüsse (***). Petrus de Crescentiis

(*) *De re rust.* Cap. 8. 51. 133. (**) *Hist. nat.* XV. 24. Man nannte sie vorher Abellinische Nüsse von Abella, einer Stadt in Campanien, und von ihrem ursprünglichen Vaterlande Pontische Nüsse. Man aß sie auch, wie Plinius ausdrücklich sagt, geröstet; und die gebratenen Nüsse des Aristoteles (*Problemat.* XXII. 7.) oder wer der Verfasser der Probleme immer seyn mag, sind keine Kastanien, wofür sie Hr. D. Sickler hält. Gesch. d. Obstcultur, S. 157—166. (***) PORTA *Villæ* Lib. V. Cap. 36. p. 429—430. — Daß die nuces Avellanæ der Römer Lambertsnüsse waren, erhellet aus einem Verse in den *Priapeis*: Nucemve *longam*, quam vocant Avellanam. — Cato führt in dem 8. Cap. vier Nußarten, nuces calvas, Avellanas, Prænestinas (von Präneste,

kannte beyde Hauptarten, und giebt den frühzeitigern und schmackhaftern Lambertsnüssen, wie billig, den Vorzug. Von den runden giebt es frühe und späte, von den langen weisse und rothe. Die rothen, deren Kern mit einem rothen Häutchen überzogen ist, sind frühzeitig. Die weissen sind schmackhafter als die rothen, und fast den Mandeln vorzuziehen.

§. 15.

Es ist also zur Genüge erwiesen, daß die Natur ursprünglich edle Arten hervorgebracht hat, und daß diese sich von den ältesten Zeiten bis zu unsern Tagen, wenigstens in ihren Abarten erhalten haben; sie sind folglich keine Producte der Cultur, können aber durch Cultur verbessert, oder vielmehr in ihrer ursprünglichen Güte erhalten, und durch Vernachlässigung schlechter werden. Nach Theophrast ist die Cultur nichts anders, als eine Unterstützung der Natur in ihren Wirkungen (*); und sie reducirt sich, wenn man alles dasjenige, was dieser tiefe Denker an verschiedenen Orten seines unsterblichen Werks (**) darüber gesagt hat, analysirt, auf Klima und Boden, auf Wegräumung der Hindernisse, auf Ausputzen und Beschneiden, vorzüglich aber auf vermehrte Nahrungsstoffe durch Behacken, Graben und Düngen; durch Nahrungsstoffe, sagt er (***), würden die Bäume durch die Veränderung ihrer Wurzeln verändert; durch das Düngen mit Schweinemist brächten Granatbäume süße Früchte mit weichen Kernen hervor, und

---

jezt Palestrina) und græcas, ferner in dem 51. Cap. nuces Prænestinas allein, und endlich in dem 133. Cap. nuces Avellanas und Prænestinas an. Waren nun die nuces Avellanæ Lambertsnüsse, so waren die Prænestinæ ohne Zweifel runde oder Zellernüsse. Nuces Ponticas nannte man beyde Arten. Cato's nuces calvæ waren vermuthlich Wallnüsse, die græcæ aber Mandeln. (*) *De Caus. Plant.* I. 19. fol. 133. (**) *De Caus. Plant.* I. 9. 18. 19. fol. 125. 132–133. II. 18. 19. fol. 151–152. III. 13. 14. 23. fol. 165. 171. V. 3. fol. 194. (***) *De Caus. Plant.* II. 19. fol. 152. III. 12. fol. 165. Vergl. *Hist. Plant.* II. 3. p. 77.

bittere Mandeln würden dadurch, und durch andre Kunstgriffe in süße verwandelt. Als Grundsatz aber nimmt er an, daß die der Cultur fähigen Gewächse schon von Natur edel seyn müßten (*); von Natur wilde Gewächse, wilde Oelbäume, wilde Birnbäume und wilde Feigenbäume liessen sich niemals in zahme Arten verwandeln (**); und wenn jemand eine wilde Art auf einen zahmen Baum pfropfen wollte, so würde er zwar einigen Unterschied bewirken, aber dennoch keine guten Früchte erhalten (***).

Unter dem Wort Cultur begreifen wir also einen der Natur einer jeden Fruchtart angemessenen Boden und Himmelsstrich, eine gehörige Lage gegen die Sonne, eine hinreichende, aber keine überflüssige Menge von Nahrungsstoffen, das Auspußen, das Beschneiden und die ganze übrige Pflege, worin die Kunst des Gärtners besteht. So viele köstliche Weintrauben, so manche vortreffliche Pavien und Birnen erhalten nur in warmen Ländern ihre natürliche Reife und Güte, und müssen in Deutschland, besonders in ungünstigen Sommern, sogar wenn man sie in einem warmen Sonnenstande, oder als Geländerbäume erzieht, meistens zu den mittelmäßigen, oft zu den schlechten Früchten gezählt werden. Dagegen stehen unsre Sommerpfirschen in Italien und in dem südlichen Frankreich in geringer Achtung; und unser edler Winter-Borsdorfer verliert schon in den wärmern Gegenden Frankreichs seine gerühmten Eigenschaften so sehr, daß die Franzosen ihn Reinette bâtarde, Bastardreinette, nennen (†). Er liebt aber auch keine gar zu kalte Lage.

(*) *De Caus. Plant.* I. 9. 19. fol. 125. 133. (**) *Hist. Plant.* II. 3. p. 77. (***) *De Caus. Plant.* I. 7. fol. 124. (†) Ob der Borsdorfer von Borsdorf bey Leipzig, oder von Borsdorf bey Meissen herstamme, ist noch nicht ausgemacht. Es ist sogar noch nicht erwiesen, daß er in Sachsen aus dem Kern entstanden sey: man vermuthet es nur. Uebrigens wird dieser Apfel am Rheinstrom und im südlichen Deutschland wenigstens eben so köstlich als in Sachsen. Ein zu warmes Klima benimmt ihm seine reichliche Saftfülle, und macht ihn bald trocken und mehlicht.

Rammelt erzählt hievon in seinen ökonomischen Abhandlungen (*) ein sehr merkwürdiges Beyspiel. „Es sind mir Orte bekannt," sagt er, „wo man in allen Baurengärten die schönsten Borsdorfer Aepfel antrifft. Eine Stunde davon verhielt es sich ganz anders: die Dörfer lagen höher; und diese Gegend war weit kälter. Ob man nun gleich daselbst auch Borsdorfer Aepfel in großer Menge erbaute: so war doch unter diesen und jenen ein beträchtlicher Unterschied, sowohl dem Ansehen, als der Größe und dem Geschmacke nach. Diese blieben viel kleiner, sahen grün aus, und waren zuweilen mit einer rauhen Rinde fast auf die Hälfte überzogen; der Geschmack war auch viel schlechter. Die Einwohner dieser Dörfer holten von denen eine Stunde weit davon gelegenen Orten, wo man die beste Art dieses Obstes hatte, Pfropfreiser, und suchten ihre Bäume damit zu verbessern; allein niemals erreichten sie ihren Endzweck. Die Aepfel von diesen Reisern nahmen eben die Gestalt und den Geschmack an, wie ihre einheimischen." — Eben so verhält es sich auch mit den Weintraubenarten. Jedermann weiß es, daß man die edelsten Weine nur in gewissen privilegirten Gegenden, und in der nehmlichen Gegend nur in genau, nach ihrer Höhe und nach ihrem Sonnenstande abgemessenen Lagen in ihrer Aechtheit gewinnt. In andern Gegenden und in andern Lagen würde man von denselbigen Traubenarten nur mittelmäßige, oder schlechte, wenigstens ganz verschiedene Weine erhalten (**). — In Aegypten wollten, wie Plinius (***) bezeugt, gar keine Kirschen gedeihen; und Porta sagt (†), in dem heissen Apulien

(*) 1. Th. S. 216—217. (**) Ueber das Ausarten der Traubensorten in andern Gegenden S. Krausens Unterricht, S. 22—23. — Müllers Weinbau. Leipz. 1803. 8. S. 84. — Quædam (*vites*) propter [illegible]ationes locorum – – – etiam a qualitate sua discesserunt, ita ut dignosci non possint, sagt Columella *de re rust.* III. 2. Vergl. PLIN. *Hist. nat.* XIV. 4. (***) *Hist. nat.* XV. 30. (†) *Villæ* Lib. V. Cap. 25. p. 380.

würde es schwer halten, andre als saure Kirschen fortzubringen. Dem Theophrast zufolge geriethen Aepfel, Birnen und Feigen in Aegypten, wegen der Hitze des Klima's nur sehr schlecht (*): dagegen entstanden in eben diesem Lande, aus dem Saamen und den Pflanzen der gemeinen sauren Granatäpfel, edle süße und weinhafte Granaten, und bey Soli in Kilikien, an den Ufern des Pinnaros, Granatäpfel mit weichen Kernen (**). — Manche Aepfel und Birnen werden in einer heissen Lage am Spalier zwar größer, verlieren aber ihren Geschmack und ihre köstliche Saftfülle, und müssen daher entweder hochstämmig, oder als Pyramiden erzogen werden. Die meisten Aprikosensorten werden mehlicht am Spalier. Dagegen würden sich viele unsrer gemeinen, aus dem Kern erzogenen Aepfel- und Birnsorten in warmen Ländern ohne Zweifel veredeln.

Wie sehr ein lockerer, nahrhafter und warmer, das ist, aus einer guten Dammerde bestehender, mit vieler Kohlensäure geschwängerter und mit der gehörigen Menge von Wassertheilchen versehener Boden die Vollkommenheit einer jeden Fruchtart befördern müsse, begreift man schon nach den Gesetzen der Vegetation. Die tägliche Erfahrung belehrt uns, daß vernachlässigte, in einem erschöpften thonartigen Boden, in einem magern und trockenen Sandlande, in einem naßkalten Erdreich stehende, oder in einem uncultivirten Grasboden schmachtende Bäume von den besten Sorten bis zur Unkenntlichkeit schlechte und verkrüppelte Früchte hervorbringen; und es ist allgemein bekannt, daß man die feinsten Fruchtsorten, es mögen nun Aepfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen, Pfirschen oder Aprikosen seyn, in einem guten u. sorgfältig angebauten Gartenlande, und in einem warmen Sonnenstande erziehen muß, wenn man sie in ihrer wahren Güte genießen will. Die köstlichsten Weintrauben werden nur Herlinge in einem vernachlässigten Weinberg

---

(*) *De Caus. Plant.* II. 4. fol. 141. verso. (**) *Hist. Plant.* II. 3. p. 76, *De Caus. Plant.* I. 9. fol. 125. verso.

und an unbeschnittenen Reben. Sogar die, auch in Deutschland wild wachsende Johannisbeerenstaude bringt in einem magern, ungebauten Grasboden nur kleine und elende Früchte hervor. Es ist überhaupt eben so widersinnig, von einem schlechten und uncultivirten Boden edle Baumfrüchte, als Getraide und Gemüse ohne einen sorgfältigen Anbau zu erwarten; und nur den beharrlichen Fleiß seines verständigen Pflegers belohnt der Obstbaum mit goldenen Früchten (*). Aber man muß auch des Guten nicht zuviel thun. Uebermäßiges Düngen macht die Bäume nicht allein kränklich durch Ueberreiz, sondern benimmt auch den Früchten ihren guten Geschmack.

Die meisten Birnen erfodern ein warmes und trockenes Land; die Saint-Germain aber und die Crasanne verlangen, gerade wie Aepfel, einen fetten, warmen und etwas feuchten Boden. Am schlechtesten wird die Saint-Germain in einem trockenen Lande, wenn sie auf Quitten steht; und der Baum sieht dann, wie Henne bemerkt, durstig aus. Nach Quintinyes Rath soll man daher diese Sorte auf einen Kernwildling pfropfen. Auch die Crasanne liebt nicht die Quitte zum Grundstamm zu haben. So manche andre vortreffliche Birnsorten verlieren, wenn sie auf Quitten gepfropft sind, zumal in einem der Quitte ungünstigen Erdreich, fast alle ihre guten Eigenschaften. Mein verstorbener Freund Zehnpfenning hielt aus fünfzigjähriger Erfahrung überhaupt gar nichts auf den Quittenstamm, und behauptet in seiner hinterlassenen Handschrift, die Birnen arteten dadurch so aus, daß man sie nicht mehr kennen könne; man erzeuge darauf Steine und Krüppel; nur ganz wenige Birnsorten gediehen auf Quitten, und doch noch nicht in jedem Boden (**). Varro meynte sogar, eine edle Birnsorte würde

(*) Pater ipse colendi haud facilem esse viam voluit, sagt Virgil vom Landbau überhaupt. *Georg.* I. 121—122. (**) Das Pfropfen der Birnen auf Quitten ist ohne Zweifel eine griechische Erfindung. *Geopon.* X. 24. Auch Palladius spricht davon

nicht so schmackhaft, wenn sie auf einen Holzbirnstamm, als wenn sie auf einen zahmen Kernwildling gepfropft würde (*). Kammelt fand die auf einen Ebereschen= oder Vogelbeerstamm gepfropfte Orange musquée so herbe von Geschmack, daß er sie für eine schlechtere Abänderung dieser Birnsorte hielt, bis nach zwey Jahren unten an dem Pfropfstamme Ebereschenreiser zum Vorschein kamen und das Räthsel auflösten (**). Die von Hrn. Candidat Haase auf Weißdorn erzogenen weissen Butterbirnen hatten wenig Saft; und die Bäume blieben klein und schmächtig (***).

Durch das Ausputzen, Beschneiden und Zurückschneiden der Bäume gewinnt man, wenn es der individuellen Natur der verschiedenen Gattungen und Arten gemäß, nach den Regeln der Kunst vollzogen wird, in einem nahrhaften und gut bearbeiteten Boden größere und saftigere Früchte; denn durch das Auspußen benimmt man einem Baume alle Räuber und Wurzeltriebe, alle kranken, überflüssigen und schädlichen, den Nahrungssaft unnütz verzehrenden Zweige und Aeste; und durch das Beschneiden sowohl als das Zurückschneiden unterhält man bey dem Weinstock, dem Pfirschenbaum, und den auf zwergartige Grundstämme gepfropften Aepfel= und Birnbäumen, einen lebhaftern Umlauf der Säfte in einem kleinern Raum und in kraftvollen Trieben, so wie

---

(*de re rust.* III. 25. 76.) und Petrus de Crescentiis sagt, der Birnbaum könne auf Quitten und Weißdorn nicht zu seiner gehörigen Größe gelangen. *Commodor. rural.* Lib. V. fol. 61. verso. Daß einige Birnarten, z. B. die Muskatellerbirnen, auf dem Quittenstamm geruchreicher und gefärbter würden, behauptet Porta (*Villæ* Lib. V, Cap. 18, p. 297.) womit mehrere Gartenschriftsteller übereinstimmen. Dieser kleine Vortheil wird aber, wie Hirschfeld sagt, durch den Schaden des Erfrierens, dem solche Stämme mehr unterworfen sind, weit überwogen. (*) *De re rust.* I. 40. (**) S. dessen ökonom. Abhandl. 1. Th. S. 301, 324. (***) S. den deutschen Obstgärtner, 1799, Nr. VIII. Keyser über die Veredlung Obstes, S. 18.

das gleiche Verhältniß der Zweige zu dem Wurzelvermögen. Ohne das Beschneiden würde der so heftig treibende, aber nur am jungen Holze tragende Weinstock sich durch unzählige schwache, zur Hervorbringung schöner Früchte unfähige, oder gar unfruchtbare Reben erschöpfen. Eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Weinstock hat der Pfirschenbaum, dessen schönste Früchte an kräftigen Jahrtrieben erwachsen. Unbeschnittene Zwergbäume würden, bey ihrem schwachen Wurzelvermögen, durch das Uebergewicht der Ringelwüchse, endlich keine neuen Wurzeln, kein neuen Holzzweige bilden, die Menge ihrer Früchte, aus Mangel an Saftzufuhr von den Wurzeln, nicht gehörig ernähren können und frühzeitig absterben, da im Gegentheil gut gepflegte Zwergbäume allzeit größere, obgleich nicht immer bessere und schmackhaftere Früchte liefern als Hochstämme, und länger dauern, als wenn sie vernachlässigt oder verkehrt behandelt werden. — Strauchgewächse, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Haselstauden ꝛc. die sich immerwährend aus ihren Wurzeln erneuern, werden tragbarer und bringen schönere Früchte, wenn man sie strauchartig erzieht, und ihnen von Zeit zu Zeit das alte abgenutzte Holz ausschneidet, als wenn sie, gegen ihre Natur, als Bäume zu wachsen gezwungen werden. Dieses war auch, wie Theophrast (*) berichtet, in Ansehung der Herakleotischen Nüsse die allgemeine Praxis der Griechen, um dadurch bessere und häufigere Früchte zu erhalten.

§. 16.

So wie nun die Cultur wirklich wilde Früchte in keine edlen verwandelt, sondern nur allenfalls etwas vergrößert, und ihre rohen Säfte mildert: so können edle Sorten durch Fehler des Bodens und des Grundstamms, durch den Einfluß eines ungünstigen Himmelsstrichs und durch Mangel an Pflege zwar kleiner, herber, geschmackloser und trockener werden, aber keineswegs in wilde Früchte ausarten; denn

(*) *Hist. Plant.* I. 5. p. 10. *De Caus. Plant.* II. 18. fol. 151.

edle sowohl als wilde Arten haben einen permanenten Charakter, den sie durch keine Vernachlässigung und durch keine Cultur jemals verlieren können. Dieser Charakter liegt in ihrem specifischen Bildungstriebe, in dem specifischen Bau ihrer festen Theile, in ihrer specifischen Erregbarkeit, und in dem davon abhangenden Vermögen, durch eigene Combinationen der Urstoffe specifische Säfte abzusondern: durch Vernachlässigung sowohl als Cultur kann er zwar modificirt, keineswegs aber in einen specifisch verschiedenen verwandelt werden. Alle Gewächse und Thiere werden durch das Klima modificirt, bleiben aber specifisch immer dieselbigen. Von Bäumen, die durch fehlerhafte Grundstämme, durch einen nachtheiligen Himmelsstrich und durch Mangel an Cultur ausgeartet zu seyn scheinen, kann man, wenn man anders von der Aechtheit ihrer Art überzeugt ist, ohne Bedenken Pfropfreiser nehmen; und man wird von den daraus erzogenen Bäumen, unter günstigen Umständen und bey gehöriger Pflege, eben so edle Früchte erhalten, als wenn man die Pfropfreiser, nach Henne's Rath (*), von Bäumen genommen hätte, welche die schmackhaftesten, größten und häufigsten Früchte derselbigen Art hervorbringen. Eine solche, übrigens löbliche Vorsicht hilft dagegen zu nichts, wenn man mit nachtheiligen Einflüssen des Klima's und des Bodens zu kämpfen hat, wie das oben, aus Rammelts Schriften angeführte Beyspiel erweist.

Aeltere und neuere Schriftsteller haben geglaubt, daß die Krankheiten der Obstbäume, Krebs, Brand rc. sich durch Pfropfreiser fortpflanzten; und der englische Pomolog Knight hat in dem zweyten Theil der philosophischen Transactionen vom Jahr 1795 behauptet (**): „Aepfelbäume, die man seit mehr als hundert oder zweyhundert

(*) Baumschule, §. 16. S. 238—239. (**) S. Darwins Phytonomie, 1. Band, S. 103—105. 199. 2. Band, S. 6. 15—16. — Diels Obstorangerie, 1. Band, S. 30—31. 2. Band, S. 394—395.

Jahren ununterbrochen durch Pfropfen fortgepflanzt hätte, z. B. die in England so beliebten Pippings und Nonpareils, wären jezt, wegen ihres hohen Alters, dem Krebs und andern Krankheiten so sehr unterworfen, daß sie, wenn sich schon die Güte ihrer Früchte gleich geblieben wäre, des fernern Fortpflanzens nicht werth wären; denn die Impfreiser wären, wenn man sie gleich auf andre Bäume verpflanzte, doch nur Verlängerungen des Urstamms, und denselbigen Wirkungen des Alters, wie dieser unterworfen; Reiser von zweyjährigen, aus dem Saamen entsprossenen Aepfelbäumchen, auf zwanzigjährige tragbare Stämme gepfropft, hätten neun Jahre nachher noch keine Blüthe gezeigt; der Zustand des Urstammes habe also auf jenen der eingeimpften Reiser einen entschiedenen Einfluß: ein aus dem Saamen erwachsener Apfelbaum trage in's gemein erst nach 13 bis 14 Jahren Früchte; wäre hingegen der Urstamm zu alt, so würde das von demselben genommene Pfropfreis zwar sogleich fruchtbar seyn, aber keinen gesunden Baum geben; er habe immer vermuthet, daß die Lebensdauer der Aepfel- und Birnbäume, bey verschiedenen Sorten derselben, verschieden sey; nun müsse er auch schließen, daß die von ihnen genommenen Schnittlinge und Pfropfreiser gar nicht, oder nicht viel länger als ihre Urstämme vegetiren könnten, wenn diese letztern nehmlich bloß Alters wegen eingiengen." — Diese Meynungen haben auch in Frankreich Eingang gefunden: Hr. **Thouin** (*) begründet darauf, mit **Darwin** (**), seine Theorie über das Ausarten der Erdäpfel, und sagt bey dieser Gelegenheit (***): „Wenn man einen Baum, während einer langen Reihe von Jahren, durch Ableger und Schnittlinge vermehre, so pflanze man nur das Individuum fort; man dehne seine Existenz aus und verlängere seine

---

(*) Note sur la Culture des Patates et des Pommes de terre, in den Annales du Museum national d'Histoire naturelle, 15.e Cahier, p. 183 et suiv. Paris, 1804. in-4.° (**) Phytonomie, 1. Band, S. 103. (***) A. a. O. p. 189.

Dauer, aber er verliere stufenweise etwas von seinen ursprünglichen Eigenschaften; seine von dem Urstamme entferntesten Theile würden mager und kraftlos, und brächten endlich entweder gar keine, oder nur saamenlose Früchte hervor; dieses sey der Charakter der Hinfälligkeit bey Pflanzen, so wie bey Thieren."

Die oben angeführten Meynungen haben, so paradox sie auch seyn mögen, bey dem ersten Anblick etwas Blendendes: untersucht man sie aber bey dem Lichte der Theorie und der Erfahrung genauer, so verschwinden sie, wie Dunstgestalten, von selbst. Es würde in der That mißlich um unsre ganze Pfropfkunst aussehen, wenn Knights und Darwins Theorie die richtige wäre. — Das individuelle Leben eines Ablegers, eines Schnittlings, eines eingeimpften Reises oder Auges hängt ja mit dem Mutterstamme eben so wenig mehr zusammen, als der Polyp mit demjenigen, wovon er sich getrennt hat: sie beginnen eine neue Laufbahn und leben ihr eigenes Leben. — Eine jede, durch das Pfropfen und Oculiren fortgepflanzte Obstsorte ist von einem einzigen Urstamm entsprossen; und nur von einigen neuen, aus dem Saamen entstandenen Arten darf man annehmen, daß ihre Urstämme noch irgendwo existiren. Wäre also Knights Behauptung gegründet, so müßten ja alle, mit Pfropfreisern von den seit Jahrhunderten bekannten Sorten besetzten Bäume mit ihrem Urstamme zu Grunde gegangen seyn; wir geriethen also wieder in das mystische Reich der Sympathie, in eine Feenwelt und in die wundervollen Zeiten Ovidischer Verwandlungen; wir hätten also jezt weder Borsdorfer, noch Goldpippings und graue Reinetten, weder Winter-Bonchretiens, noch Herbstbergamotten, und mehrere andre Sorten, deren zwey- bis dreyhundertjähriges Alter sich genau erweisen läßt! Wir haben aber noch eben so kraftvolle und dauerhafte Borsdorfer Bäume als unsre Vorfahren; und die von Quintinye beschriebenen Birnsorten sind alle noch jezt vorhanden. — Seit Jahrtausenden erzieht man den Weinstock aus Ablegern und Schnitt-

lingen; und der Ursprung der Reben, wovon man den geistigen Rheinwein, den köstlichen Burgunder ꝛc. gewinnt, verliert sich in dem Nebel der Zeiten: wenigstens sind sie keine neuern Sämlinge. — Die frühere oder spätere Tragbarkeit eines Obstbaumes hängt theils von der Natur der Art, theils von dem Grundstamm, und theils von der Behandlung ab. Setzt man Pfropfreiser von einem sehr alten Baume auf junge Kernwildlinge, so tragen sie nicht früher, als wenn man sie von einem, erst ein Jahr vorher veredelten Bäumchen genommen hätte; und Bäume, die man aus Pfropfreisern von ganz jungen Bäumchen erzieht, verspäten dadurch ihre Tragbarkeit nicht, wie dieses die Praxis fast aller Baumschulen beweist. Reiser ein- oder zweyjähriger Kernwildlinge, auf Orangerieſtämmchen gepfropft, liefern in Scherben wenigstens nach drey Jahren Früchte, während dem die Urstämme erst nach fünf bis acht, oft erst nach zehn bis zwölf Jahren ihre erste Fruchtbarkeit zeigen. — Krebs und andre Krankheiten entstehen nicht durch das hohe Alter der individuellen Art, sondern durch Fehler des Grundstamms, durch Klima und Boden ꝛc. oder wenn eine Art von Natur dazu geneigt ist, z. B. einige Calvillsorten und alle zärtlichen, aus warmen Ländern herstammenden Aepfelarten, besonders wenn sie auf Paradiesstamm gepfropft sind. Unser Borsdorfer ist ja auch schon ein sehr alter Apfel, und der Baum bleibt bis zu seinem höchsten Alter gesund. Daß durch Pfropfreiser von krebshaften Bäumen diese Krankheit fortgepflanzt würde, darüber hat man noch keine bestimmten Erfahrungen: vieles ist hiebey wahrscheinlich nur Illusion; der weisse Calvillbaum ist in einem gewissen Alter ja immer dem Krebs unterworfen. Ich glaube im Gegentheil, daß die Abweichung des Bildungstriebes von seinem Normalzustande und die scharfen Säfte, welche der mit dem Krebs behaftete Mutterbaum den Pfropfreisern mitgetheilt haben könnte, durch das Pfropfen auf einen gesunden Kernwildling, wenn anders die Pfropfreiser selbst nicht wirklich krebsigt sind, verbessert werden. Inzwischen

ist es, ehe diese Streitfrage durch Versuche entschieden ist (*), allzeit rathsamer, Pfropfreiser nur von gesunden Bäumen zu nehmen. — Die Ausartung der rothen Kartoffeln ist vielleicht nur naßkalten Sommern und schlechtem Boden zuzuschreiben; und dann ist sie keine wahre Ausartung; und die vermeyntlich ausgearteten Kartoffeln werden sich bey veränderten Umständen wieder veredeln. Vielleicht haben sich auch schlechtere, aus dem Saamen entstandene Abarten unvermerkt unter die guten Arten eingeschlichen, welches sich bey der Unwissenheit und Nachlässigkeit der meisten Landleute, die alles untereinander pflanzen, wohl denken läßt.

§. 17.

Theophrast war so weit davon entfernt, die Entstehung edler Obstsorten von den wilden Arten eines jeden Geschlechtes herzuleiten, daß er vielmehr ausdrücklich behauptet, aus dem Saamen edler Weintrauben, Aepfel, Birnen, Quitten, Feigen, Granaten, Oliven und Mandeln kämen durchaus schlechtere und ganz verschiedene, zuweilen aber gar keine zahmen, sondern ganz wilde Arten zum Vorschein; die Ursache dieser Ausartung läge in der Schwäche des Saamens, der von dem Einfluß einer zu häufigen Nahrung überwältigt würde (**). — Die alten Römer säeten zwar auch den Saamen edler Obstarten, der Aepfel, Birnen, Weintrauben ꝛc. (***), behaupteten aber allgemein die Ausartung der Sämlinge und die Nothwendigkeit des

(*) Man pfropfe, copulire oder oculire zu gleicher Zeit, in gleichem Boden und Sonnenstand, Reiser oder Augen von gesunden und krebshaften Bäumen derselbigen Art sowohl auf dienliche und gleiche Kernwildlinge, als auf Paradiesstämme, und erwarte den Erfolg: so kann man diese Frage gründlich beantworten. (**) *Hist. Plant.* II. 3. p. 76. *De Caus. Plant.* I. 9. 22. fol. 125. 135. II. 18. fol. 151. (***) CATO *de re rust.* Cap. 48. — Quum ego mihi nunc ante oculos tuum jucundissimum conspectum propono, videor videre curantem te rusticas res, cum villico loquentem, *in*

Pfropfens (*). Palladius räth daher, lieber wilde Birnstämme zu bepfropfen, als Birnkerne zu säen (**). Inzwischen wollten die Alten unter Ausartung und Verschlechterung der aus dem Saamen entstandenen Varietäten, wie man schon aus Theophrasts Schriften deutlich ersieht, nicht gerade immer einen wirklichen Uebergang in ganz wilde Arten verstanden wissen. Ihnen zufolge war es schon Ausartung, wenn ein aus dem Saamen entsprossener Baum nicht genau die Früchte des Mutterbaumes hervorbrachte, die neu entstandene Abart mochte nun gut oder gar besser seyn; und wenn sie, wie so oft der Fall ist, schlechter war, so wurden sie völlig in ihrer, allerdings richtigen Meynung bestärkt, es sey kein andres Mittel, edle Fruchtarten in ihrer Aechtheit zu vermehren, als die Seitenfortpflanzung. Da sie jedoch von der Befruchtung im Pflanzenreich nur sehr unvollkommene Begriffe hatten, von einer Bastardbefruchtung aber gar nichts wußten, und die Befruchtung des Palmbaums als eine besondere und isolirte Naturerscheinung bewunderten: so wußten sie sich die Ausartung oder die Veränderung der durch den Saamen fortgepflanzten Fruchtarten nicht deutlich zu erklären, und schrieben, sie theils der Schwäche, oder der Unvollkommenheit des Saamens, theils der Natur des Bodens und Himmelstrichs zu. So glaubte Theophrast (***), in einigen Gegenden könnten, wie zu Philippi, die nehmlichen Arten aus dem

---

lacinia servantem ex mensa secunda semina, schreibt Cicero an seinen Freygelassenen Tiro. *Epist. ad famil.* XVI. 21. (*) Virgils: Pomaque degenerant succos oblita priores, (*Georg.* II. 59.) ist bekannt. — Omnia hæc tarda proventu, ac *degenerantia*, et insito restituenda, sagt Plinius *Hist. nat.* XVII. 10. (**) Si quis pyrorum semen aspergat, nasci quidem necesse est, *originem suam refovente natura, cujus æternitati nulla tarditas potest adferre fastidium*: sed homini hoc exspectare longinquum est, quum et sero veniant, et *de generis nobilitate decedant*. PALLADIVS *de re rust.* III. 25. (***) *Hist. Plant.* II. 3. p. 76.

Saamen hervorgehen. Auch Varro sagt ausdrücklich (*), fremde Feigenarten aus Chios und Chalkis, aus Lydien und Afrika, und die übrigen jenseits des Meeres herstammenden Sorten, wären durch den Saamen nach Italien gekommen. Hätte man in den Zeiten des Alterthums keine Fruchtbäume und Fruchtsträucher aus dem Kern aufwachsen lassen, woher wären denn z. B. die von ihnen angeführten unzähligen Traubenarten (**), und die von Plinius (***) als neu angegebenen, und mit dem Namen ihrer ersten Erzieher belegten Aepfel- und Birnsorten hergekommen? Und Plinius führt doch nur die allgemein — confessis Urbis vocabulis — bekannten Sorten an; die übrigen (sagt er von den Birnen) hätten an verschiedenen Orten verschiedene Namen. Von den Aepfeln führten den Namen ihrer ersten Pfleger oder Erfinder — Matius, Gestius, Manlius, Scandius, Appius und Sceptius — die Mala Matiana, Gestiana, Manliana, Scandiana, Appiana und Sceptiana, vermuthlich auch Cato's Quiriana und Scantiana; — von den Birnen die Pyra Decimiana, Pomponiana, Liceriana, Seviana, Turraniana, Favoniana, Lateriana und Aniciana. Von einigen hatte man bekannte Abarten: unter den Aepfeln waren die Appiana von den Scandianis, und unter den Birnen die Pseudodecimiana von den Decimianis, die Turraniana von den Sevianis, und die von dem Kaiser Tiberius vorzüglich geschätzten Tiberiana von den Licerianis, durch den Saamen entsprossen; denn das alberne Mährchen, welches uns Plinius erzählt, ein gewisser Appius, aus dem Geschlechte der Claudier, hätte Scandianische Aepfel auf einen Quittenstamm (?!) gepfropft, und dadurch wären die rothen Appiana, welche die Größe der Scandianischen und den Geruch der Quitte hätten, entstanden, gehört nur in die Kinderzeiten der Pomologie; welches jezt, mit Juvenal zu reden, nec

(*) *De re rust.* I. 41. (**) PLIN. *Hist. nat.* XIV. 4. — VIRG. *Georg.* II. 103 — 108. — COLVM. *de re rust.* III. 2. (***) *Hist. nat.* XV. 15. 16.

pueri credunt, nisi qui nondum ære lavantur. — Unter eben diese Kategorie gehören die blutrothen Aepfel des Plinius, deren Ursprung er dem Pfropfen auf einen Maulbeerstamm zuschreibt (*). — Also zogen die Alten allerdings neue Früchte aus dem Saamen; sie hielten aber eine sorgfältige Pflege solcher Sämlinge, z. B. öfteres Versezen (**), für nothwendig, und nahmen mit ihnen oft seltsame Künsteleyen, z. B. das Pfropfen auf sich selbst (***) und auf andre Stämme vor; welchen Operationen man nachher, weil man die wahren Ursachen nicht kannte, den Ursprung neuer Früchte zuschrieb.

§. 18.

Die Lehre der Alten von dem Ausarten der Obstsorten pflanzte sich bis auf die neuesten Zeiten fort; die meisten Schriftsteller schrieben sie nach, ohne sie zu prüfen. Kerne säete man zwar auch, aber nur um junge Pfropfstämme zu erhalten; wie denn das Kernsäen von Carolus Stephanus oder Charles Estienne, von dem Kurfürsten August zu Sachsen, von Olivier de Serres, von Petrus Laurembergius, Professor zu Rostock, von dem Schweizer Daniel Rhagor rc. sehr nachdrücklich empfohlen wird. Da man aber hiebey in der Auswahl der Sorten nicht sehr sorg=

(*) Est quibusdam sanguineus color, origine ex mori insitu tracta. *Hist. nat.* XV 15. Waren es vielleicht rothe Calvillen?

(**) Theophrast *Hist. Plant.* II. 3. p. 76. — PLIN. *Hist. nat.* XVII. 12. — Coleri Oekonomie 5. B. 3. Cap.

(***) Schon zu den Zeiten des Plinius (*Hist. nat.* XVII. 26.) und bey den spätern Griechen (*Geopon.* X. 75.) war das Pfropfen eines Baumes auf sich selbst gebräuchlich. Petrus de Crescentiis giebt, der Lehre Alberts des Großen zufolge, zwey Methoden an, Kernwildlinge in zahme Bäume zu verwandeln. Die erste ist der Einschnitt, Incisio, wodurch die Jahrtriebe nur queer bis über das Mark eingeschnitten, aber nicht ganz abgeschnitten wurden; durch diese Operation, sagt er, entständen keine neuen Arten, sondern wilde Bäume würden dadurch in zahme verwandelt. Die zweyte ist das Pfropfen der abgeschnittenen Reiser auf ihren eigenen Stamm; dadurch werde, wegen der in den neugebildeten Gefäßen

fältig war, sondern sie meistens, wenn Obst gekeltert wurde, welches eben nicht das beste zu seyn pflegt, aus den Trebern nahm: so war es nur Zufall, wenn Kerne von edlen Sorten gesäet wurden, wenn irgend ein edel aussehender Kernwildling ungepfropft heranwuchs, und wenn die Früchte nach Wunsch ausfielen. — Inzwischen widerspricht schon Porta (*) der Theophrastischen Lehre, daß alle durch den Saamen fortgepflanzten Früchte ausarteten: aus den Steinen der Pfirschen und Nektarinen, aus den Kernen der verschiedenen Pomeranzensorten, sagt er, kämen wieder die nehmlichen Arten zum Vorschein, wie dieses die großen Baumschulen zu Stabiä (Castell' a mare di Stabia) bewiesen; aus den Kernen der zwergartigen Frühäpfel und Johannisäpfel entständen wieder dieselbigen Sorten; und aus den Kernen der Granatäpfel wären in den Baumschulen zu Stabiä, an feuchten Orten keineswegs schlechte Früchte gekommen. — Aus den Kernen guter Aepfel und Birnen, sagt Liebault (**), erwächsen oft schöne Wildlinge ohne

---

des Pfropfknotens geschehenden Absonderung geläuterter Säfte, die Frucht an Geschmack, Größe und Gestalt verändert; und auf diese Art sey alle Verschiedenheit der Aepfel, Birnen und übrigen Früchte entstanden. Iste modus fecit diversitatem omnem, quæ est in malis, pyris et ceteris fructibus. *Commodor. rural.* Lib. II. Cap. 22. Vergl. II. 6. 7. Eine scheinbare Theorie, wobey aber die scholastische Subtilität um so mehr in's Gedränge kommen mußte, da sie von der Operation des Pfropfens wohl zur Noth eine Verbesserung, aber keine specifische Veränderung, keine neue Form der Früchte herausvernünfteln konnte! Die neue Form lag ja schon in dem Saamen; und das Pfropfen war eine sehr überflüssige Arbeit. — Uebrigens gab es, diesem Schriftsteller zufolge, in dem Mittelalter eine fast unendliche Verschiedenheit von Aepfeln und Birnen in Italien. Von den Birnen sagt er in's besondere, man finde in jeder Stadt verschiedene Arten. (*) *Villa* Lib. IV. Cap. 3. p. 183. Lib. V. Cap. 7. p. 168. Cap. 13. p. 287. Cap. 31. p. 401. (**) Maison rustique de CHARLES ESTIENNE et JEAN LIEBAULT, Liv. 3. Chap. 4.

Dornen, eben als wenn sie gepfropft wären, und diese würden, wenn man sie verpflanze, auch ungepfropft gute Früchte zum Essen und zum Obstwein tragen; es sey jedoch allzeit besser, sie zu pfropfen. — Olivier de Serres giebt Kernen von den besten Aepfel- und Birnsorten den Vorzug, weil man dadurch zuweilen des Pfropfens überhoben sey, wenn durch einen glücklichen Zufall — par heureux rencontre — die daraus entstehenden Bäume ganz edle Früchte tragen, welches man von Kernen schlechter Früchte nicht hoffen dürfte (*).

In dem XVII. Jahrhundert erzog Johann Royer, Landgräflich-Hessischer Hofgärtner, allerhand Nußarten, Pfirschen, Aprikosen, Zwetschen, Pflaumen, Kirschen und Maulbeeren aus dem Saamen, welche gute und schöne Früchte brachten. Auch zog er viele Bäumchen aus Aepfel- und Birnkernen, und verpflanzte die größten und schönsten davon, nach fünf oder sechs Jahren in den Baumgarten. Nach zwey oder drey Jahren fiengen einige bald an, schöne Früchte zu tragen. So fuhr er mit dem Auspflanzen fort, und wunderte sich über die schönen Früchte, die ganz andrer und fremder Art waren, dergleichen er zuvor nicht gehabt hatte. Unter den Aepfelbäumen befanden sich zwey von ganz vorzüglicher Art, wovon einer zweymal im Jahr trug, die zweyte Frucht aber nicht zur Reife brachte (**).

In den französischen, holländischen und englischen Baumschulen bestrebte man sich in dem XVII. sowohl als in dem XVIII. Jahrhundert, neue Sorten aus dem Kern zu erziehen. Besonders haben die Karthäuser von Paris und Grenoble auf diesem Wege die Pomologie mit vortrefflichen

(*) Théatre d'Agriculture, Liv. 6 Chap. 17. p. 562. (**) Dümlers Baum- und Obstgarten. Nürnb. 1661. 8. 21. Cap. S. 171—172.

neuen Früchten bereichert (*). In Deutschland blieb dieser Zweig der Industrie ungefehr bis gegen die Hälfte des verflossenen Jahrhunderts noch immer vernachlässigt: man überließ die Entstehung neuer Obstsorten dem Zufall, oder dem Forschungsgeiste einzelner Gartenfreunde, ohne ihre Bemühungen einer besondern Aufmerksamkeit zu würdigen. Inzwischen war, nach Agricola's Bericht, schon ein Hr. von Ranzau, königlicher Statthalter in Holstein, der Meynung, aus edlen Kernobstsorten erzogene Wildlinge bedürften keines Pfropfens, sondern nur eines mehrmaligen Versetzens, um eben so gute Früchte zu bringen, als das Obst, wovon der Kern genommen worden.

Heinrich Hesse erzog gegen das Ende des XVII. Jahrhunderts vortreffliche Pfirschensorten aus dem Saamen; und der um die richtige Theorie und Praxis der Fruchtbaumzucht so verdiente Sächsische Kunstgärtner Rammelt behauptete, alle unsre verschiedenen Kernobstsorten wären aus dem Saamen entstanden; aus dem Obstsaamen kämen schlechtere, bessere, auch wohl eben dieselbigen Arten, jedoch diese letztern seltener hervor; und wir könnten, sagt er, unsern Nachkommen einen Dienst leisten, wenn wir ihnen nicht allein lauter gepfropfte, sondern auch aus ihren Kernen aufgewachsene Bäume hinterliessen; er selbst erzog neue Weintrauben- und Pfirschensorten aus dem Saamen (**). — Die berühmtesten, auf Rammelt folgenden deutschen Fruchtbaumlehrer (***) empfehlen alle die Erziehung neuer Obstsorten, und bekämpfen die dagegen noch immer herrschenden Vorurtheile. Noch im Jahr 1784 eiferte der Botaniker Ehrhart zu Herrenhausen gegen das übereilte Pfropfen und Okuliren der Kernstämme, und versichert, er habe ehedem in der Schweiz die schönsten Aepfel und Birnsorten, die

(*) Gotthardts Unterricht in der Erziehung und Behandlung der Obstbäume, S. 42. (**) Oekonom. Abhandl. 1. Th. S. 96. 101. 194. 316. 3. Th. S. 173. (***) Henne, Hirschfeld, Christ, von Wilke, Diel ꝛc.

die man sich nur wünschen könne, bloß aus dem Kern erzogen (*). Wie oft mag es, wie Diel bemerkt, wohl nicht geschehen seyn, daß man gemeines Küchenobst auf einen Kernwildling gepfropft hat, dessen eigene Früchte jede Tafel geziert hätten! Hätte sich der erste Wildling des so allbeliebten Borsdorfers, sagt Ebenderselbe, dem Veredlungsmesser nicht entzogen, so entbehrten wir jezt diesen mächtigen Rival gegen die Lieblinge bey andern Nationen. — Nie ist aber diese Materie allgemeiner zur Sprache gekommen, nie hat man sich eifriger bestrebt, neue Obstsorten aus dem Saamen zu erziehen, als seit dem letzten Jahrzehend des verflossenen Jahrhunderts. Von mehrern Schriftstellern, den Herren Fischer, Faust, Spitz, Diel, Büttner etc. haben wir dazu verschiedene Anleitungen erhalten; und gegen das Ende des J. 1797 und am Anfange des J. 1798 stellte die kurfürstl. Akademie nützlicher Wissenschaften zu Erfurt die eilf berühmten, von dem kurpfälzischen Gartenbaudirector zu Schwetzingen, Hrn. Sckell, über den Ursprung, die Fortpflanzung und Veredlung der Kernobstsorten eingesandten Preisfragen zur Beantwortung aus. Wildenows und Homeyers Beantwortungen erhielten den Preis und wurden in extenso, die übrigen aber nur im Auszug gedruckt (**), obgleich die erste, dritte und vierte Schrift, wenigstens nach meiner Meynung, ebenfalls eine ausführliche Bekanntmachung verdient gehabt hätten. Hr. Keyser, Buchhändler in Erfurt, Verfasser der ersten Schrift, gab die seinige schon vor der Erscheinung jener Preisschriften besonders heraus (***). Diese Preisschriften beförderten nicht allein die Tendenz, neue Früchte aus dem Saamen zu erziehen, sondern gaben auch Gelegenheit, die verschiedenen Gegenstände der Preisfragen genauer zu untersuchen.

(*) Hirschfelds Gartenkalender auf das J. 1784, S. 259—260. (**) S. Wildenows und Homeyers gekrönte Preisschriften. Erfurt, 1801. 8. 159 Seiten. (***) Ueber die Veredlung des Obstes. Erfurt, 1800. 8. 126 Seiten.

§. 19.

Alle unsre edlen Fruchtbäume sind ursprünglich Wildlinge, sagt Schabol, das heißt, Abkömmlinge edler Uranten aus dem Saamen. Von dem größten Theil derselben ist uns freylich die Epoche ihrer ersten Entstehung eben so unbekannt als ihre Genealogie: sie sind meistens, wie der aus Henne's Schriften (*) bekannte Fensterapfel, Kinder des Zufalls. Auf dem feuchten und nassen Stubenfenster des Meisters Gottfried Kühnemund zu Gunsleben sproßte aus einem, von ungefehr dahin gefallenen Apfelkern ein junges Bäumchen hervor. Kühnemund verpflanzte es sorgfältig in seinen Garten, wo es zu einem starken Baume emporwuchs, und eine ziemlich große Art Aepfel trug, dergleichen in der ganzen Gegend nicht zu finden waren. Henne kostete diese Früchte um Ostern, und fand sie sehr gut. — Ehe Europa noch große und zahlreiche, und wohl eingerichtete Baumschulen, die Pflegerinnen und Verbreiterinnen edler Obstsorten, hatte, ehe die Pomologie anfieng, ein Studium guter Köpfe und aufgeklärter Pomologen zu werden, erregte eine durch Zufall neu entstandene, oder aus andern Ländern eingeführte vorzügliche Sorte Anfangs nur die Aufmerksamkeit der Nachbaren; und es konnte eine große Reihe von Jahren verfließen, bis sie sich allmälig weiter verbreitete, und in andern Gegenden in einigen Ruf kam. Unsre Vorfahren begnügten sich meistens, diejenigen Obstsorten anzupflanzen, welche sie in ihrer Nachbarschaft fanden, oder welche sie auf ihren Wanderungen und Feldzügen entdeckten. Die Reisen des Adels und der Geistlichkeit scheinen zu ihrer Verbreitung wohl das meiste beygetragen zu haben. — Unter den französischen Birnen sind die verschiedenen Bezis, der Bezi de Caissoy, (der Wildling von Caissoy), der Bezi de Chassery ꝛc. sogar dem Namen nach ursprünglich Kernwildlinge. Die Virgouleuse

(*) Baumschule §. 8. S. 87.

ward von dem Marquis von Chambret, Herrn des Dorfes Virgoulé, bey St. Leonard im Limousin, aus ihrer Dunkelheit gezogen; die Colmar erhielt Quintinye durch einen vornehmen Gartenfreund aus Guienne; der Bezi de Chassery war damals erst seit ungefehr zwanzig Jahren in die Gärten gekommen. Die Bergamotte Silvange entdeckte man in einem Walde bey Metz (*). Den italiänischen Rosmarinapfel und so viele andre vortreffliche Sorten haben wir erst neulich durch Hrn. Pfarrer Christ kennen gelernt; und wie viele neue und unbekannte Arten hat nicht Diels unermüdeter Forschungsgeist in Deutschland verbreitet! — Von sehr vielen Sorten kennen wir ihre erste Entstehung. Noch im Jahr 1765 stand, wie Duhamel (**) berichtet, zu Chaumontel der erste Birnbaum dieses Namens — Bezi de Chaumontel — an der nehmlichen Stelle, wo er ungefehr hundert Jahre vorher aus dem Kerne gewachsen war. Sein Stamm und seine meisten dicken Aeste waren zwar hohl; er war aber noch kraftvoll und fruchtbar. — Die Ostercalville — der sogenannte Paasch-appel — ist in Holland aus einem Kern der weissen Wintercalville gewonnen worden (***). — Die von Zehnpfenning beschriebene Calville non-pareille ist in dem Hofgarten zu Bonn aus dem Kern erzogen worden; ein Baum davon befindet sich in dem Garten des Freyherrn von Grein auf dem Nierenhofe bey Neuß. Die Frucht hat eine große Aehnlichkeit mit der weissen Wintercalville, ist zwar nicht so fein, hält sich aber bis in den August des folgenden Jahrs, und zuweilen noch länger. — Der Pepin rouge und die Reinette de Clervaux sind neuere Kernwildlinge, jener aus England, und diese aus der ehemaligen Abtey Clervaux in Frankreich. — Die deutsche Bergamotte, auch die Ratinger Birne genannt, ist vor undenklichen Jahren, auf dem Schloß zum Haus bey Ratin-

---

(*) Harmonie hydro-végétale, par F. A. Rauch. Paris, an X. 2 vol. in 8. T. 1. p. 290. (**) Traité des arbres fruitiers T. 3. p. 118. (***) Neederlandsc Hovenier, p. 152.

gen im Herzogthum Berg, aus dem Kern entstanden. — Zu Eckenhagen, in dem Bergischen Amt Windeck, hat man einen neuen, sehr guten Apfel — den Eckenhagener Apfel — aus einem fremden Kern erzogen, den man, wie die Tradition sagt, in einem Ballen Baumwolle fand. — Der Champagner Weinapfel rührt von einem Kronberger Wildling her. — Duhamel, Schabol und mehrere andre erzogen treffliche Pfirschen, Henne und Büttner neue Zellernußarten, und letzterer erhielt unter andern die Hallische Riesennuß aus dem Saamen. — Noch neulich hat ein Zufall der Baumschule das Luxembourg zu Paris eine neue halbschmelzende, der Colmar ähnliche Winterbirne — die Sr. Excellenz, dem ehemaligen Minister des Innern, Hrn. Chaptal, einem großen Beförderer der Obstbaumzucht, zu Ehren so genannte Chaptalbirne — aus dem Kerne verschafft. — Adrian van der Laan, Rentmeister von Rhynland in Holland, erzog eine köstliche frühe Traubensorte vom ersten Rang, die vroege van der Laan genannt, die ein wahrer weisser Gutedel ist, und nicht genug angepflanzt werden kann, aus dem Kern (*); und von ihm führen mehrere neue Früchte, z. B. eine Goldreinette, den Namen (**). — Hr. Franz Mülhens zu Roisdorf bey Bonn, ein großer Freund der Obstcultur, erhielt aus dem Kern eines Bremelings, (einer sehr guten Abart des Borsdorfers,) eine der Mutterart zwar sehr ähnliche, aber etwas frühzeitigere Frucht. — Aus Kernen hat Hr. Diel, seit vielen Jahren bis jezt, mehrere der Fortpflanzung sehr werthe neue Obstsorten erhalten, z. B. eine vorzügliche grüne Reinette, und aus den Kernen des englischen Königsapfels eine der Mutter sehr ähnliche, aber verschiedene Sorte, so wie ein kleines delicates Aepfelchen von der Größe und Form des Borsdorfers; und er setzt deshalb diese Versuche beständig fort; niemand aber hat

---

(*) Agrémens de la Campagne. Leyde et Amst. 1750, in 4°. Liv. 4. Chap. 6. p. 186. (**) Diels Aepfel, 7. Heft, S. 191.

sie, wie Hr. Diel glaubt, in Deutschland weiter getrieben, als Hr. Hofplanteur Schwarzkopf in Cassel. Hr. Diel besitzt mehrere dieser Sorten, wovon einige Aepfel und Birnen ganz vortrefflich sind. — Ich selbst habe aus einem, im Herbste des Jahrs 1791, mit vielen andern ausgesäeten Kern einen neuen Apfel erhalten, den ich in der Folge beschreiben werde. Der Wildling hatte gleich Anfangs in der Baumschule ein edles Ansehen, daher pflanzte ich ihn unveredelt in meinen Garten. Im Jahr 1804 brachte er einen, dem Zwiebelborsdorfer einigermaaßen ähnlichen Apfel, der gegen das Ende des Octobers, durch ein leichtes Schütteln vom Baume fiel, den ich aber, wegen eines Zufalls, nicht gehörig untersuchen konnte. — Hr. Spitz giebt uns Nachricht von einer Winterbirne und von einem Apfel, die zu Erfurt aus dem Kerne entstanden. — Zu Königslutter im Braunschweigischen ließ Hr. Kramer einen jungen Apfelbaum, der sich durch die Größe seines Laubes auszeichnete, unveredelt heranwachsen, der in der Folge Aepfel trug, die dem äußerlichen Ansehen nach zwar Calvillen waren, aber einen vermischten Geschmack von der Calville und der Reinette hatten. Diese Sorte erhielt daher den Namen der Kramerschen Calville (*). — Hr. Homeyer und andre von ihm angeführte Gartenfreunde erzogen vortreffliche Pfirschen = Aprikosen = und Kirschensorten aus dem Saamen. Ebenderselbe erhielt aus dem Kern einer Doyenné jaune einen Baum, dessen Vegetation und Frucht gedachter Sorte vollkommen ähnlich waren, und aus einem Apfelkern einen hochstämmigen Apfelbaum, dessen Frucht von dem Gartenmeister Staawasser zu Brüggen für einen Goldpipping erkannt wurde. Hr. Gartenmeister Kranz zu Zelle fand auf einem vernachlässigten Saamenbeete, als die noch unverpflanzten Wildlinge nach dem Verlauf von fünf bis sieben Jahren zu tragen anfiengen, von allen Sorten, die ge=

(*) S. Spitz über Erziehung neuer Obst = und Spielarten, S. 104—105.

legt waren, wieder welche darunter, z. B. graue und weisse Reinetten, Pippings, Rambours, Prinzeßäpfel und dergleichen, und zwar so gut, wie sie von einem gepfropften Baume kommen können (*). — Hr. Stein, Oberjäger zu Peiskersdorf in Schlesien, meldet, ein dortiger Einwohner habe Bäume aus Kernen von der Beurré blanc unveredelt tragen lassen, deren Früchte denen vom Mutterstamme völlig ähnlich wären (**). — Doch genug der Beyspiele! Ueberhaupt muß man annehmen, daß die meisten der von Diel, Christ und andern beschriebenen Varietäten der Calvillen, der Reinetten, der Pippings, der Borsdorfer, der Rambours rc. ohne der Birnen, Kirschen, Aprikosen, Pfirschen und Pflaumen zu gedenken, in den letzten zweyhundert Jahren in Frankreich England, Holland, in den Niederlanden und in Deutschland aus dem Saamen erzogen worden. Ich übergehe die in Nord- und Südamerika aus dem Saamen europäischer, dahin verpflanzter Obstbäume entstandenen neuen und vortrefflichen Arten, indem sie uns nur noch im Allgemeinen bekannt sind. Das Pfropfen ist in diesem Welttheil noch wenig im Gebrauch; daher giebt es kein Land in der Welt, das so viele Varietäten aufzuweisen hätte (***).

§. 20.

Alle Fruchtarten, die wir besitzen, sind entweder durch die Seitenfortpflanzung bis zu uns gekommene Urarten, oder reine Abkömmlinge dieser Urarten aus dem Saamen, oder endlich Producte der Bastarderzeugung; und der Saamen unsrer jezigen Obstfrüchte ist wiederum entweder bloß von dem männlichen Staub des Mutterbaumes befruchtet, folglich rein und specifisch, oder von dem Blüthenstaub einer andern, mehr oder weniger ähnlichen Art beschwängert, und folglich das Resultat einer Bastardbefruchtung. Es giebt

---

(*) S. Homeyers gekrönte Preisschrift, S. 127—128. (**) Deutscher Obstgärtner, 6. Band, S. 94. (***) Willdenows gekrönte Preisschrift, §. 46. S. 93—94.

keinen andern Fall. Säet man nun einen Obstkern, so kommen entweder eben solche Früchte, wie jene des Mutterstammes, oder etwas abweichende, oder ganz verschiedene Früchte zum Vorschein; und diese können entweder eben so gut, oder besser, oder auch schlechter ausfallen.

Aus dem reinen Saamen wilder Arten werden keine schlechtern und keine bessern Früchte entstehen; keine schlechtern, weil, wie Theophrast (*) sagt, die Wildheit das Aeußerste ist, und keine bessern, weil er kein hinreichendes Princip der Veredlung besitzt. Der letztere Fall ist nur möglich, wenn er durch die Bastardbefruchtung von bessern Arten veredelt ist, z. B. wenn der männliche Staub einer Reinette, oder irgend eines andern guten Apfels die Blüthe eines Holzapfels befruchtet hätte; und ich will es eben nicht in Abrede stellen, daß nicht auf diese Art edle Sorten entstanden seyn könnten, so wie aus dem Saamen guter Sorten, wenn er von dem männlichen Staub schlechterer Arten befruchtet worden, schlechte Früchte hervorgehen. Auch können durch die Bastardbefruchtung schlechte Früchte entstehen, wenn der befruchtende Staub von einer Art ist, deren Vereinigung mit der befruchteten Sorte keine gute Mischung der Säfte hervorbringt, wenn schon beyde Arten an und für sich gut sind.

Es giebt also entweder rein specifische Saamen durch eigene Befruchtung, oder Bastardsaamen durch fremde Befruchtung. — Unter den rein specifischen Saamen wird aber der Unterschied in Anschlag gebracht werden müssen, ob sie von Urarten oder von Bastardsorten herkommen, und unter den Bastardsaamen ferner, ob eine Urart von einer andern Urart, oder von einer Bastardsorte, endlich ob eine Bastardsorte von einer Urart, oder von einer andern Bastardsorte befruchtet worden sey.

Aus rein specifischem Obstsaamen müßten, nach der Theorie, wieder dieselbigen Sorten entstehen, so wie aus

(*) *De Caus. Plant.* I. 9. fol. 126. verso.

dem reinen Saamen des rothen oder weissen Kopfkohls, des Blumenkohls ꝛc. wiederum rother oder weisser Kopfkohl, Blumenkohl ꝛc. entsteht. Hr. Wildenow sah mehrere Generationen des Johannisapfels, die sich gleich geblieben waren. Hirschfeld sagt, die Zwetschen liessen sich blos aus den Kernen, ohne Veredlung, gut vermehren, und aus den Steinen der Damascenerpflaumen und der Perdrigons käme dieselbige Art wieder hervor. Auch aus einigen, oben angeführten Beyspielen scheint allerdings zu erhellen, daß gelbe Dechants- oder weisse Butterbirnen, ferner Goldpippings, graue und weisse Reinetten, Rambours, Prinzeßäpfel ꝛc. identisch aus dem Saamen wieder hervorgegangen sind. Daß die Bäume, wovon die Kerne herkamen, isolirt und aller fremden Befruchtung unzugänglich gewesen wären, davon wird nichts gesagt. Hr. Homeyer glaubt auch daher an keine Bastardbefruchtung, die jedoch schon bey dem Ausarten der Gemüse, noch mehr aber bey den Obstsorten sichtbar ist. Wenn aber identische Sorten entstehen, so sind sie das Resultat einer reinen Befruchtung. — Knight, Wildenow, Diel und mehrere andre sind jedoch der Meynung, auch aus dem reinen Obstsaamen entständen nur Abarten oder Spielarten, und nie die identische Art des Mutterbaumes. Die Obstfrüchte hätten zwar, sagt Hr. Diel, ihre deutlichen und natürlichen Racen oder Hauptarten; der weisse Wintercalville sey von einem Goldpipping eben so verschieden, als der Lothringer Rambour von einem Api; aber es sey ein ewiges Naturgesetz, daß kein einziges Individuum, das sich durch Saamen fortpflanzt, seine vollkommene Identität, sondern nur seine Art, mit mehr oder weniger Aehnlichkeit erzeugen könne; es gebe sprechende Aehnlichkeiten, aber nirgends Identität; jedes Individuum erscheine mit allen seinen Eigenthümlichkeiten nur einmal auf der Schaubühne der Welt; und wir würden so wenig, durch den Saamen, einen ganz identischen Borsdorfer, Goldpipping, oder weissen Wintercalville wieder erhalten, als die Natur nie ganz den nehmlichen Alexander, Cyrus

und Tamerlan auf die Schaubühne wieder stellen werde, noch könne; daraus folge die Nothwendigkeit der Seitenfortpflanzung durch Pfropfen und andre Methoden (*). — Gegen diese Behauptungen könnte man aber mit Hrn. Müller (**) einwenden, wir hätten uns bisher zu wenig Mühe gegeben, reinen Obstsaamen zu erhalten; wir müßten, sagt er, bey der Wahl des Obstsaamens mit eben der Genauigkeit und Sorgfalt zu Werk gehen, wie bey Erziehung der Gemüsesämereyen, nehmlich den Zutritt aller fremden Befruchtung verhüten; alsdann zweifle er gar nicht, daß wir unsre meisten Obstsorten aus ihrem eigenen Saamen, ohne alle Veredlung, in vorzüglicher Güte würden erhalten können. — Hr. Diel scheint dieses auch selbst anzudeuten, indem er zu der oben angeführten Stelle hinzusetzt, von dem Aussäen bestimmter Sorten von Obstkernen hätten wir, ohne der fremden Befruchtung allen Zutritt versperrt zu haben, nichts anders als eine Menge Mulatten zu erwarten. — Bißher säete man, wenn man recht vorsichtig zu Werk gehen wollte, die Kerne bestimmter Sorten, aus denen bald ähnliche, bald unähnliche, bald bessere, bald schlechtere Früchte entstanden. War man aber von der Reinheit dieses Obstsaamens versichert? Konnten nicht Winde und Insekten den Blüthen der Obstsorte, mit deren Saamen man Versuche anstellte,

---

(*) Obstorangerie, 2. Band, S. 397—399. Der Vorschlag, alle Obstsorten aus specifischem Saamen zu erziehen, um dadurch die künstliche Vermehrung, durch Pfropfen Oculiren und Copuliren, entbehrlich zu machen, ist und bleibt nur ein theoretischer Vorschlag; denn selbst in dem Falle, daß die Theorie, auf welche er sich gründet, richtig wäre, erreichen wir ja, wie Wildenow (a. a. O. §. 48. S. 96) sehr richtig bemerkt, unsre Absicht, eine bestimmte Obstsorte fortzupflanzen, durch den Weg der künstlichen Vermehrung weit sicherer und geschwinder. Also ist uns die Pfropfkunst durchaus unentbehrlich. Anstatt sie zu verwerfen, hätte man vielmehr an ihre Vervollkommenung denken, und sie auf feste Grundsätze bringen sollen. (**) Anweisung zur zweckmäßigen Behandlung des Obst- und Gemüsegartens. Ffurt a. M. 1801. S. 13—14.

fremden Blüthenstaub zugeführt haben? Hr. Diel hält daher seine Obstorangerie mit Recht für ein wichtiges, und so großes als leichtes Mittel, nicht allein künstliche, reine, mit Absicht gewählte Befruchtungen anzustellen, sondern auch reinen specifischen Obstsaamen von einzelnen Obstsorten zu erhalten, um daraus richtige Resultate ziehen zu können (*). Sollten aber auch aus dem reinen und specifischen Obstsaamen, wie ich fast mit Hrn. Diel vermuthe (**), keine vollkommen identischen, sondern mehr oder weniger ähnliche Sorten entstehen: so könnten diese gerade deswegen zuweilen besser als die Früchte des Mutterbaumes ausfallen, wenigstens dem Klima, worin sie erzeugt worden, angemessener und dauerhafter seyn. Wie erwünscht wäre es nicht, z. B. von unsern gemeinen Zwetschen edle und manchfaltige Sorten aus dem Saamen zu erhalten! Wahrscheinlich haben wir deren aber noch so wenige, weil man sie bisher meistens nur durch Wurzelschößlinge vermehrt hat. Wie manche treffliche, aber zärtliche, gegen das deutsche Klima empfindliche

---

(*) Obstorangerie, 1. Band, S. 39. (**) Ich vermuthe es. Hier sind meine Gründe. Aus dem reinen Saamen unsrer Gemüsearten, z. B. des rothen Kopfkohls, entstehen zwar wieder specifische Arten. Zwischen den Gemüsearten und den Obstsorten ist aber der Unterschied, daß wir die feinern, nur dem Kennerauge bemerklichen Abweichungen oder Nüancen eines aus dem reinen Saamen irgend einer Obstsorte entstandenen Baumes, in seiner Frucht und Vegetation, leichter als bey den Gemüsearten wahrnehmen können. Es giebt also, wie Hr. Diel sagt, sprechende Aehnlichkeiten, aber keine Identität. Wie leicht kann aber der Nichtkenner, und sogar der Kenner durch solche sprechende Aehnlichkeiten getäuscht werden! In diesem Falle war man bey den alten Römern mit den Tiberianischen Birnen, die nur gefärbter und größer waren als die Licerianischen, übrigens aber mit ihnen die größte Aehnlichkeit hatten. Tiberiana appellantur, quae maxime Tiberio principi placuere. Colorantur magis sole, grandescuntque: alioqui eadem essent, quae Liceriana. PLIN. *Hist. nat.* XV. 16.

ausländische Obstsorten würde man in Deutschland mit größerm Vortheil und leichter anbauen können, wenn man sich bemühte, sie durch reinen Saamen fortzupflanzen! Man hat ja auch gegen die vermeyntliche Ausartung der Kartoffeln vorgeschlagen, sie aus dem Saamen zu erziehen. Ist dieser Saamen aber nicht rein specifisch, so erhält man, wie die Erfahrung lehrt, keine Arten, sonder nur Halbarten oder Bastardsorten, wovon einige besser sind als die Mutterart, andre aber so schlecht, daß sie des Anbaues nicht werth sind, wie z. B. die rothen Viehkartoffeln, die man jezt überall wieder vertilgt (*). — Dem oben gesagten zufolge

---

(*) In England will man über 300 verschiedene Kartoffelsorten haben; und es ist gewiß, daß wir deren eben so viele, ja noch weit mehrere aus dem Saamen erzeugen könnten. Man müßte aber in dieser Absicht theils nur den rein specifischen, theils künstlich befruchteten Saamen wählen. Alle unsre bisherigen Kartoffelsorten, unter welchen sich einige sehr vortreffliche befinden, sind theils aus Amerika gekommene edle Urarten, theils aus dem Saamen derselben, meistens wohl nur durch Zufall entstandene Abarten und Mittelsorten. Welch ein weites Feld hat auch hier nicht die menschliche Industrie, die um so nützlicher ist, da man die neuen Kartoffelsorten, wenn sie gut ausgefallen sind, durch die Wurzeln in ihrer Aechtheit fortpflanzt, und, gerade wie Obstsorten, durch die Seitenfortpflanzung fixirt! — Bekannt ist es, daß man den Erdäpfelsaamen aus den reifgewordenen Beeren ausschlämmen muß. In dem darauf folgenden Frühjahr säet man ihn im April, wenn keine Nachtfröste mehr zu befürchten sind, in ein reines und fettes Küchengartenland. Im Herbste werden die Wurzelknollen der jungen Pflanzen etwa so dick als Haselnüsse seyn. Diese nimmt man aus, verwahrt sie über Winter in trockenem Sande, in Blumentöpfen im Keller, und pflanzt sie wieder im Frühjahr; und so fährt man fort. Auf diese Art liefern sie nach drey Jahren größere und häufigere Knollen; alsdann kann man die neu erzeugten Arten untersuchen, und die besten davon zur Fortpflanzung wählen. Es verhält sich mit den neuen Kartoffelsorten gerade wie mit den neuen Obstsorten. Durch Bastardbefruchtung sind ohne Zweifel so manche schlechte Sorten entstanden; und durch die künstliche Be-

wären also alle aus dem Saamen entstandenen Obstsorten entweder Abarten oder Varietäten ihrer Urarten aus rein specifischem Saamen, oder Halbarten — Bastardsorten, Mittelarten, die mit zwey oder mehrern Aehnlichkeit haben — durch Bastardbefruchtung. Wir wissen aber soviel, und werden uns durch fortgesetzte Versuche ohne Zweifel noch mehr davon überzeugen, daß die Natur, jener Abweichungen ungeachtet, durch reinen Saamen dem Urbilde einer jeden Art im Ganzen genommen getreu bleibt, und immer dahin zurückzukehren strebt. „Das Spiel mit Formen, mit Physiognomien", sagt Diel, „ist das Joujou der Mutter-Natur, und nur heilig ist ihr die Art." — Es ist daher zu vermuthen, daß die aus rein specifischem Obstsaamen entstehenden Früchte der Mutterart desto ähnlicher seyn werden, je weniger diese in dem Laufe der Zeiten durch fremde Befruchtung von ihrem Urbild abgewichen ist. Wären nun z. B. die weisse Butterbirne, der Goldpipping, die weisse und die graue Reinette 2c. in diesem Falle, so würde man aus dem reinen Saamen dieser Arten allerdings sehr ähnliche und beynahe identische Sorten erhalten. Aus reinem Saamen der Mittelarten oder Bastardsorten würden aber wegen der immerwährenden Tendenz der Natur, die Urformen zu erhalten oder wieder herzustellen, die meisten Abweichungen von den Mutterarten entstehen; und man darf sich eben nicht wundern, wenn aus dem Saamen solcher Sorten, die entweder von väterlicher oder mütterlicher Seite von wilden Arten herstammen, Abarten kommen, die zur reinen Wildheit zurückkehren zu wollen scheinen. — „Welches Feld von den interessantesten Untersuchungen" sagt Diel, "liegt hier vor uns! Welche Aufschlüsse über die Natur und die Erzeugung der so mancherley Obstsorten! Höchstwahrscheinlich finden wir auch nur auf diesem Wege die Spur über ihre Abstammungen und Ureltern!" Diesen

---

fruchtung liessen sich höchst wahrscheinlich ganz vortreffliche neue, vorher ganz unbekannte Kartoffeln hervorbringen.

Zweck würden wir auch um so gewisser erreichen, wenn wir den rein specifischen Saamen einer Obstsorte und ihrer Abkömmlinge mehrere Generationen hindurch wieder aussäen könnten. Zu fünf Generationen würden ungefehr 20 bis 25 Jahre erfodert, wenn die aus dem Kern entstandenen einjährigen Reiser sogleich zu Obstorangeriebäumchen gepfropft oder copulirt würden.

Um rein specifischen Saamen mit Gewißheit zu erhalten, darf man nur, nach Diels Methode, das blühende Orangeriebäumchen entweder durch Verhüllung mit Flor isoliren, oder die Befruchtung in einem Zimmer hinter Fenstern geschehen lassen, und es auf diese Art vor dem Zutritt der Insekten zu den Blüthen, und vor dem Zuwehen des Blumenstaubes durch Winde sicher stellen. — Wer aber keine Orangeriebäumchen hat, der umgebe, vor dem Aufbruch der Blüthen, nur einige Fruchtzweige seiner Gartenbäume mit Beuteln von Flor, lasse sie also verblühen, bezeichne die isolirt gewesenen Zweige, und von den reif gewordenen Früchten nehme er den Saamen, so erreicht er eben so gut seinen Zweck.

§. 21.

Die unversiegbare Quelle neuer Obstsorten ist die Bastardbefruchtung. Hier treibt die Natur mit ewig wechselnden Formen ihr Spiel. — „Jede neue Obstsorte aus Saamen," sagt Diel, „ist eine Bastarderzeugung, ein vegetabilischer Mulatte." — Wirklich neue Obstsorten, sind mehr als Abarten, sie sind Mittelarten, die zuweilen vortrefflich, manchmal sehr mittelmäßig und schlecht seyn können. Nach der bisherigen Praxis säete man entweder alle Kerne, von gutem sowohl als schlechtem Obst, so wie man sie bekommen konnte, ohne Unterschied, oder man säete zwar den Saamen bestimmter Sorten, aber man wußte weder, ob er rein specifisch war, noch von welcher andern Sorte er befruchtet seyn mochte. Kamen nun schlechte Sorten

zum Vorschein, so hielt man dafür, mit dem Kernsäen wäre es, in der Absicht neue Obstsorten zu gewinnen, eine sehr mißliche Sache. Selbst Schabol und mehrere andre Pomologen sind dieser Meynung, und glauben, es sey rathsamer, die bereits vorhandenen guten Sorten durch Pfropfen und Oculiren fortzupflanzen, als sich mit der Erziehung neuer Arten aus dem Saamen, auf's Ungewisse hin zu beschäftigen. Diese Ungewißheit hört auf, seitdem wir uns rein specifischen Obstsaamen zu verschaffen, und künstliche Befruchtungen anzustellen wissen. Diese letztern waren schon längst das unschuldige Spielwerk der Blumenfreunde, als Kölreuter sie als Pflanzenphysiolog anwendete, um durch sie das Geheimniß der Befruchtung im Gewächsreich zu erforschen. Nach zahlreichen Versuchen gelang es ihm, unter andern, den Bauerntabak, Nicotiana rustica, durch die Befruchtung mit dem männlichen Saamenstaub des Jungferntabaks, Nicotiana paniculata, in die letztere Art, und durch das umgekehrte Verfahren den Jungferntabak in Bauerntabak zu verwandeln (*). Aus diesen Versuchen erhellet, daß, durch wiederholte künstliche Befruchtungen der aus dem Bastardsaamen erhaltenen Pflanzen mit dem Saamenstaube der väterlichen Pflanze, die Mutterart endlich ganz in die väterliche übergeht, daß also bey allen künstlichen Befruchtungen die Mutterart von dem befruchtenden Saamenstaube schon in der ersten Generation eine beträchtliche Veränderung erleidet.

Die Anwendung der künstlichen Befruchtung zur Erzeugung neuer Obstsorten ist eben so einfach als leicht. Man darf nur alle Staubfäden eines auf die oben angegebene Art isolirten Scherbenbäumchens oder blühenden Zweiges, vor dem Reifwerden oder Aufspringen der Staubbeutel, mit einer feinen Scheere wegschneiden, ohne jedoch die Stempel — die

(*) S. Fortsetzung der vorläufigen Nachricht von einigen, das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen, von Joseph Gottlieb Kölreuter. Leipz. 1763. 8.

Staubwege — zu verletzen. Alsdann nimmt man mit einem feinen Haarpinsel den männlichen Saamenstaub derjenigen Sorte auf, womit man die isolirten Blüthen befruchten will, und bringt ihn wiederholt auf die Narben der Stempel, so ist die Befruchtung geschehen. Hierin ahmt man ganz die Natur nach, die sich zur Befruchtung mancher Pflanzen verschiedener behaarten Insekten, z. B. der Bienen, der Hummeln ꝛc. bedient, die, indem sie den Nektarsaft der Blumen aufsuchen, den männlichen Saamenstaub der Antheren abstreifen und auf die weibliche Narbe bringen, folglich, ohne es zu wissen, den großen Zweck der Natur erfüllen; und durch eben diese Insekten werden höchst wahrscheinlich die meisten Bastardbefruchtungen im Pflanzenreich, ohne Zuthun des Menschen bewirkt. — Sowohl die zu befruchtenden Blüthen als der gewählte Saamenstaub dürfen weder vom Thau, noch vom Regen benetzt seyn; und bey heiterm warmen Sonnenschein geht die natürliche, so wie die künstliche Befruchtung am besten von Statten. Zu bemerken ist hiebey, daß es gerade nicht erfoderlich ist, gleich unmittelbar nach dem Wegschneiden der Staubfäden die künstliche Befruchtung vorzunehmen: oft muß man einige Tage warten, bis der gewählte befruchtende Staub zur Reife gekommen ist. Nach geschehener Befruchtung ist es rathsam, das Orangeriebäumchen oder den Zweig bis nach dem Abfallen der Blumenblätter auf's neue zu isoliren. Alsdann ist man seiner Sache ganz gewiß. — Vielleicht ist es, um das Ansetzen der Früchte zu befördern, nach Mustels Erfahrungen dienlich, in diesem Zeitraum die Blumenblätter bis auf den Rand des Kelchs zu verstutzen. — Da manche Sorten sehr frühe, manche aber, z. B. der Borsdorfer, der graue Kurzstiel, der Siebenschläfer ꝛc. sehr spät blühen, so könnte man mit dem Saamenstaube dieser letztern Arten keine früher blühenden, noch mit dem Saamenstaub frühblühender Sorten spätblühende Arten befruchten, wenn man nicht entdeckt hätte, daß der eingesammelte

reife, gut aufbewahrte, vor Hitze und Nässe geschätzte männliche Saamenstaub sehr lange, und wohl ein ganzes Jahr in seiner befruchtenden Kraft bleibt. — Es ist ferner zu bemerken, daß man zu diesem Geschäfte mehreren feine Haarpinsel haben, und sich hüten muß, daß, wenn man zu gleicher Zeit Befruchtungen mit mehrern ähnlichen Sorten anstellt, bey der folgenden Befruchtung kein Saamenstaub von der vorhergehenden an dem Pinsel verbleibe. Es ist am besten, sich zu jeder Befruchtung eines neuen Pinsels zu bedienen.

Die Wahl der Sorten, sowohl derjenigen, die man befruchten, als derjenigen, wovon man den befruchtenden Staub nehmen will, bleibt, wie billig, den besondern Absichten, dem nachdenkenden Scharfsinn oder der Phantasie eines jeden Gartenfreundes überlassen. Entweder hat man die Absicht, gute Mittelsorten von zwey bekannten vortrefflichen Arten hervorzubringen, oder eine schlechtere Art durch eine bessere zu veredeln. So könnte man die Veredlung des Holzapfels mit dem Blüthenstaub des Johannisapfels versuchen. Die Ramboursorten sind sehr dicke, saftreiche Aepfel, aber ohne Gewürz: wahrscheinlich liessen sie sich durch die künstliche Befruchtung mit dem Saamenstaub mancher vortrefflichen Reinetten, des Goldpippings, des Borsdorfers und der Fenchelåpfel in sehr köstliche und gewürzhafte Mittelsorten verwandeln. Eben so könnte man vielleicht die schweren Pfundbirnen, die Winter-Gutechristenbirne und ähnliche Sorten durch den Saamenstaub schmelzender und gewürzreicher Birnen verbessern. Spätreifende Arten liessen sich vielleicht in frühreifende Sorten umschaffen. Durch die Befruchtung mit dem Saamenstaube der rothen Calvillen und der Blutbirne würde man wahrscheinlich Aepfel und Birnen mit rothem oder röthlichem Fleisch hervorbringen. Kurz, der Forschungsgeist und die Einbildungskraft eines denkenden Pomologen haben hier den allerfreyesten Spielraum; und die unendliche Wirksamkeit der Natur wird es an Stoff dazu

nie ermangeln lassen. Wahrscheinlich ist es, daß durch die Vermischung von zwey bestimmten Obstsorten allzeit bestimmte Mittelsorten entstehen, wie im Thierreich der Europäer mit einer Negerin einen Mulatten, der Esel mit einer Stute einen Maulesel erzeugt. Durch fortgesetzte Versuche könnten wir es also mit der Zeit vielleicht so weit bringen, daß wir das Resultat einer gewählten Befruchtung vorherzusagen im Stande wären, und daß ein jeder sich gewisse Mittelsorten durch eigenen Fleiß verschaffen könnte. Auch könnten wir, nach einem von Hrn. Diel gegebenen Wink, auf diesem Wege vielleicht dahin gelangen, die Ureltern so mancher jezt vorhandenen Mittelsorten zu entdecken, und dadurch in den Stand gesetzt werden, sie von den Urarten und deren Abarten genau zu unterscheiden.

„Wer guten fruchtbaren Boden übrig hat," sagt Wildenow (*), „kann ihn nicht besser anwenden, als um neue Obstsorten zum Vorschein zu bringen. Es fragt sich, ob wir nicht einst noch dahin kommen werden, durch die Vermischung zweyer edlen Obstarten, indem wir ihre Blüthen künstlich mit einander befruchten, Mittelsorten von vorzüglicher Schönheit hervorzubringen? Dieses ist ein Weg, der bis jezo fast gar nicht betreten wurde, und den man den Bienen und andern fliegenden, die Begattung der Pflanzen besorgenden Insekten übertrug, die vielleicht auf die Art uns einige Sorten verschafften, die wir schätzen." — „Will man neue Sorten hervorbringen," sagt Darwin (**), „so muß man den Blumenstaub einer guten Sorte auf die Staubnarben einer andern guten Sorte bringen, z. B. den Blumenstaub den Nonpareilapfels auf die Narben des Goldpippings." Auf diese Art, glaubt er, würde man vermuthlich mehrere neue und vortreffliche Varietäten bloß aus dem Saamen ziehen, welche auf ein ganzes Jahrhundert die Stelle der Goldpippings und Nonpareils ersetzen, die jezt ohnehin

---

(*) Gekrönte Preisschrift, §. 47. S. 96. (**) Phytonomie, 2. Band, S. 66. Vergl. daselbst, S. 6.

meistens so abgelebt und dem Baumkrebs so unterworfen zu seyn pflegten, daß die angewandte Mühe, sie fortzupflanzen, nicht belohnt würde. Schon lange vorher, ehe Darwin und Wildenow obige Vorschläge bekannt machten, hatte Hr. Diel künstliche Befruchtungen mit Obstsorten angestellt, und ist also ihr erster Erfinder. Was aber den Baumkrebs, dem alte, seit Jahrhunderten bekannte Obstsorten vorzüglich unterworfen seyn sollen, betrifft, so ist dieser Irrthum bereits §. 16. dieses Capitels widerlegt worden.

§. 22.

Wer nicht bloß zum Studium der Pflanzenphysiologie und der Pomologie Obstsorten aus dem Saamen erzieht, sondern dabey, wie billig, die Absicht hat, Pomonens Gebiet mit neuen vortrefflichen Sorten zu bereichern, muß rein specifischen sowohl als künstlich befruchteten Saamen nur von den besten Obstsorten wählen, und diese soviel als möglich reif werden lassen, bis sie anfangen, entweder von selbst, oder durch leises Schütteln herabzufallen. Um allen Irrthum zu vermeiden, ist es dienlich, die isolirten oder künstlich befruchteten Zweige bis zur Reife der Früchte mit einem Netz zu umgeben; welches auch das Abschlagen der Früchte durch Sturmwinde verhindert. Eigentlich neue Arten, Species, kann man zwar nicht hervorbringen: aus rein specifischem Saamen entstehen, wie bereits oben weiter ausgeführt worden, der Behauptung einiger Pomologen zufolge, wieder dieselbigen Arten, nach der wahrscheinlichern Meynung andrer aber keine identischen Arten, sondern nur Abarten, Spielarten oder Varietäten; und aus dem durch die Bastardbefruchtung gebildeten Saamen kommen Mittelsorten zum Vorschein. Neue Obstsorten sind deswegen noch keine neuen Arten. Es liegt also nicht in unsrer Gewalt, neue Arten, die nicht schon vorher in der Natur existirten, oder Urarten, espèces primitives, zu erzeugen, wohl aber unzählige Abarten und Mittelsorten hervorzubringen. Aber

gerade diese Abarten, diese Mittelsorten können alle vorher bekannten an innerer Güte und andern schätzenswerthen Eigenschaften, wenigstens in unserm Klima übertreffen. Wie vielen Dank verdiente nicht z. B. derjenige, welcher aus dem rein specifischen Saamen der weissen Wintercalville eine gute Abart erzöge, die nicht so sehr dem Krebs unterworfen wäre, als die Mutterart! — Wer aber erst anfängt, sich mit der Obstcultur zu beschäftigen, und weder rein specifischen, noch mit einer gewählten Art befruchteten Obstsaamen zur Hand hat, der vernachlässige es dennoch nicht, den reifen Saamen der allerbesten Obstsorten, den er sich verschaffen kann, vorzüglich aus Gärten, wo keine schlechten, sondern nur feine Tafelsorten cultivirt werden, wie z. B. hier in der Stadt Kölln, und zwar jede Sorte besonders zu säen. Solcher Saamen wird zum Theil rein specifisch, zum Theil aber von andern guten Sorten befruchtet seyn; und es kann gar nicht fehlen, daß nicht daraus wieder neue gute Sorten entstehen sollten. Aus diesem Grunde sind in Frankreich, England und Holland, wo meistens nur ausgesucht gute Sorten in die Gärten aufgenommen werden, besonders in Holland, wo man, wegen des Mangels an Waldungen, keine Holzäpfel und keine Holzbirnen kennt, deren Saamenstaub den Blüthen guter Sorten eine schlechte Befruchtung geben könnte, so viele vortreffliche neue Sorten aus dem Saamen erzogen worden, — nicht so in Deutschland, wo man ehedem ohne besondere Auswahl Gutes und Schlechtes durch einander pflanzte, und wo man in manchen Gegenden noch jezt beynahe kein andres als das elendeste wirthschaftliche Obst kennt, welches vermuthlich durch die Bastardbefruchtung ursprünglich guter, aus andern Ländern, vorzüglich aus Italien gekommener Sorten mit dem Saamenstaub wilder Arten allmälig durch Zufall entstanden ist. Ehe man also nur die vorzüglichsten Sorten in großen Baumschulen und in beträchtlichen Obstanlagen zusammenbrachte; ehe man anfieng, die Kerne dieser Arten zu säen, konnte freylich der Gewinnst an neuen edlen Sorten nur sehr dürf-

tig ausfallen. — Wer endlich nur Kerne von gemeinem Küchenobst erhalten kann, darf sich nicht schmeicheln, daß er daraus bessere Sorten, als jene der Mutterarten erziehen werde. Er verschmähe es aber nicht, auch diese zu säen: sie liefern wenigstens gute Wildlinge zu Grundstämmen für edle Sorten; denn ohne eine hinreichende, ja überflüssige Menge von Grundstämmen ist es unmöglich, edle Arten nach Wunsch zu vermehren.

§. 23.

Um edle Obstsorten aus dem Saamen zu erhalten, hat man außer den oben angegebenen, auf Theorie und Erfahrung gegründeten Mitteln noch andre vorgeschlagen, deren Grund sich eben nicht einsehen läßt. Man soll, heißt es, edle Sorten nur auf Kernstämme ihrer eigenen Art pfropfen, aus dem Saamen der, von diesen so veredelten Bäumen erhaltenen Früchte neue Stämmchen erziehen, und diese mit Reisern von den auf ihre eigene Art gepfropften Bäumen besetzen, so würde man, wenn man so fortfahre, endlich aus dem Kern die nehmlichen Sorten erhalten. Oder man soll sich, heißt es ferner, von der Wurzel aus edle Bäume (also durch Ableger oder Spalttöpfe) zu verschaffen suchen; diese wären als wilde Gewächse anzusehen, der Saamen wilder Gewächse bringe aber seines gleichen vollkommen wieder hervor rc. Wer fühlt nicht die Schwäche solcher Räsonnements? Weder Pfropfstamm, noch Klima und Boden thun ja etwas zur Befruchtung; und zur Erzeugung eines rein specifischen Saamens sind die vorgeschlagenen Mittel wahrlich nicht hinreichend.

Eben so zwecklos, ja schädlich ist es, wenigstens beym Kernobst, anstatt bloßer Kerne die ganzen Früchte mit ihrem Fleische zu legen, wie Hr. D. Faust (*) vorschlug, um

(*) Annalen der Märkischen ökonom. Gesellschaft zu Potsdam., 1. Band, 1792. S. 160. Reichsanzeiger 1793. Nr. 83. Deut-

vortreffliche und manchfaltige Obstsorten zu erhalten; denn welches Veredlungsprincip könnte in der Saamenhülle — in dem Fleische der Frucht — enthalten seyn? Der individuelle Charakter des künftigen Baumes liegt ja bloß in dem, durch den Zeugungsact mit einem specifischen Bildungstriebe versehenen Keim, vermöge wessen er, wenn er zur Entwicklung gelangt mit einer ihm eigenen Vegetation und mit eigenen Früchten erscheint. Jener Vorschlag ist übrigens nicht neu; ich erinnere mich, ihn ehemals in dem berüchtigten hundertjährigen Kalender gelesen zu haben. Hr. von Wilke, Hr. Diel und Hr. Leibitzer haben die gegen dieses Verfahren streitenden Gründe zur Genüge auseinandergesetzt. Manche Aepfel und Birnen enthalten oft keinen einzigen vollkommenen Kern; „und wer kann," sagt Hr. Leibitzer, „zuvor hineinsehen?" Manche enthalten deren zuviel; und sollten sie sämmtlich aufgehen, so würden sie einander ersticken. Die Natur streut freylich nicht die bloßen Kerne, sondern die ganzen Früchte aus; aber auch das Fleisch der von selbst abgefallenen Früchte wird meistens von allerhand vierfüßigen Thieren, Gewürmen und Insekten verzehrt; und wie viele Saamen gehen nicht im Naturzustande durch allerhand Zufälle verloren! Die von richtigen Einsichten geleitete Industrie des Menschen befördert dagegen weit besser als der Zufall die Zwecke der Natur: ein einziger leidenschaftlicher Baumerzieher kann in Zeit von zehn Jahren nach der gewöhnlichen Methode, weit mehr Bäume aus dem Saamen erziehen, als die sich selbst überlassene Natur, zumal in unserm Klima, vielleicht nicht in hundert Jahren hervorgebracht hätte. Hier ist es wahrhaftig, wo der Mensch Gottes Erde verschönert! — Sollen die Saamen der mit dem Fleische gelegten Früchte zum Keimen gelangen, so muß das Fleisch zuerst in Fäulniß übergehen. Winteräpfel und Winterbirnen bleiben aber meistens frisch bis zum Frühjahr; die

---

scher Obstgärtner, 1. Band. S. 74—76. Keyser über die Veredlung des Obstes, S. 4—6.

Kerne gehen also nicht auf. Ist aber das Fleisch wirklich verfault, so liegen die Kerne leicht hohl, und können folglich nicht aufkeimen. Geht endlich alles gut, so hat das faulende Fleisch die jungen Baumpflänzchen nur mit einer unbedeutenden Menge nährender Stoffe versehen, welche, da man sie ohnehin nur in einem guten Boden mit Vortheil erzieht, schon vorher überflüssig vorhanden waren (*). Zudem würde, wenn man nur aus den mit ihrem Fleische gelegten Kernen, oder aus ganzen Früchten edle Stämmchen hervorzubringen im Stande wäre, eine sehr verzeihliche Sparsamkeit manchen abhalten, sich so vieler edlen Früchte zu berauben, und sie auf Gerathewohl der Erde zu übergeben. Diese Methode wäre also eher ein Hinderniß, als ein Beförderungsmittel der Obstcultur; und nie muß man durch unnöthige Weitläufigkeiten und lästige Umstände eine Sache erschweren, wozu man aufmuntern will. Endlich lehrt uns die Erfahrung, daß aus den, nach der gewöhnlichen Art ausgesäeten Obstkernen die schönsten und kraftvollsten Bäumchen entstehen, auf die keiner der ihnen von Hrn. D. Faust gemachten Vorwürfe der Schwäche, der Kränklichkeit, der Unfruchtbarkeit und der kurzen Dauer anwendbar ist. Man halte sich also bey der alten bewährten Methode! Auch Hr. Pfarrer Christ, der in der ersten Ausgabe seines Handbuchs jenen Vorschlägen seinen Beyfall geschenkt hatte, ist in der Folge davon zurückgekommen, und erklärt ausdrücklich, er wäre dabey hinter das Licht geführt worden (**).

(*) Schon in dem Mittelalter muß man wohl solche Versuche gemacht haben. Petrus de Crescentiis sagt, das Fleisch der abgefallenen Früchte ernähre den Saamen nur dadurch, daß es faule, und die Erde dünge, und die Saamen keimten besser, wenn das Fleisch ganz weggenommen würde, als wenn es daran bliebe. Quum fructus cadunt et germinant, non trahunt augmentum vel nutrimentum a carne illa, sed a terra; cujus signum est, quod, quum aufertur tota caro circumposita, melius germinant semina, quam quando eis remanet. *Commodor. rural.* Lib. II. Cap. 5 fol. 11.

(**) S. des deutschen Obstgärtners 5. Band, S. 271.

§. 24.

Hat man weder rein specifischen, noch künstlich befruchteten Saamen, sondern bloß Kerne von edlen Obstsorten gesäet, so finden sich unter diesen doch mehrere, deren Wuchs und Laub schon einen veredelten Baum zu verrathen scheinen. „Die besten Kennzeichen sind," sagt Diel, „durchaus keine Dornen, schönes, fettes, großes Laub, starke Sommertriebe von einer schönen Farbe, und nahe aneinander stehende, schön in's Auge fallende Blattknospen. Bey Aepfeln sind Dornen stets ein Zeichen der Untauglichkeit (*), nicht so bey Birnen, sondern bey diesen entscheidet nebenbey hauptsächlich das Ansehen und die Form der Blätter." Träumen muß man indessen nicht, sagen Wilke und Diel sehr treffend, daß jeder edel aussehende Kernwildling auch eine vorzügliche Obstsorte hervorbringen werde: oft liefern sie, wie Hr. Diel und andre mehrmals erfahren, nichts als schlechtes Küchenobst. Eine große Menge solcher Sämlinge, selbst die aus rein specifischem oder künstlich befruchtetem Saamen entstandenen, bis zu ihrer Tragbarkeit, auf gut Glück unveredelt heranwachsen zu lassen, möchte wohl theils einen zu großen Raum, der nicht jedem zu Gebot steht, erfodern, theils manchem Freunde der Obstcultur etwas zu langweilig dünken. Es ist daher nothwendig, sie einer frühern Prüfung zu unterwerfen. Diese besteht nach Hrn. Diels Methode, kurz darin, Stämmchen zu Orangeriebäumchen mit dem mittlern Schuß des einjährigen oder zweyjährigen Sämlings zu copuliren oder zu pfropfen, oder mit Augen davon zu oculiren. In der Scherbe wird alsdann ein solches Probebäumchen wenigstens in drey Jahren Frucht liefern; und so wissen wir, ob die erzielte Sorte der weitern Fortpflanzung werth

(*) Hr. Ehrentraut will jedoch von vier aus dem Kern gezogenen Aepfelwildlingen, die in ihrer Jugend Dornen hatten, welche sie lange beybehielten, aber endlich ablegten, sehr edle Früchte erhalten haben. Vielleicht waren es aber keine wahren Dornen. S. des deutschen Obstgärtners 13. Band, 1800, S. 307.

sey oder nicht: bey einem solchen Verfahren behält man auch den ursprünglichen Wildling; denn das abgeschnittene Schaftreis wird bald durch ein neues ersetzt. Ist nun die neue Sorte nach Wunsch ausgefallen, so verpflanzt man den Wildling an eine dienliche Stelle, und hat also einen von der Wurzel aus edlen Baum; gefällt die neue Sorte nicht, so kann der Wildling als Pfropfstamm für eine bessere dienen.

Noch einen andern Vorschlag hat Hr. **Büttner** (*), nach eigenen Erfahrungen, gemacht. Man soll das aus einem Apfelkern im ersten Jahr erzogene Stämmchen gleich im folgenden Frühjahr auf den Ast eines Standbaumes pfropfen. Natürlich kann man mit so vielen verschiedenen Stämmchen den Standbaum besetzen, als er dazu taugliche Aeste hat, und so einige Jahre fortfahren, da man denn dreyßig und mehrere neue Sorten auf einem Stamme hat. Von den meisten auf diese Art gepfropften Reisern erhält man schon im vierten Jahr, und folglich im fünften nach der Aussaat des Kernes, von einigen sogar im zweyten Jahre nach dem Pfropfen die ersten Früchte. — Es versteht sich von selbst, daß diese Methode sich nicht allein auf Aepfelsorten, sondern auch auf Birnen, Kirschen und Pflaumen anwenden läßt. Von Kirschen- und Pflaumenreisern hat man sogar schon im dritten Jahre Früchte zu erwarten. — Von Aprikosen- und Pfirschenwildlingen setzt man gleich in dem ersten Jahr ihrer Entstehung, etwa gegen das Ende des Monats August, oder Anfangs September, Augen in die jungen Kronäste dienlicher Pflaumenstämme, so erhält man ebenfalls baldige Früchte. Pfirschenwildlinge kann man auch unveredelt stehen lassen, wo sie alsdann schon in ihrem dritten Lebensjahre ihre ersten Früchte bringen, und in der Folge reichlich tragen (**).

(*) In dem 3. Bande des deutschen Obstgärtners, S. 329.—330. (**) Nach **Büttners** Erfahrungen. S. des

Wem es an der zu einer Obstorangerie nöthigen Bequemlichkeit fehlt, kann die mit seinen, aus dem Kern erzogenen neuen Aepfel- und Birnsorten gepfropften, copulirten oder

---

deutschen Obstgärtners 9. Band, S. 109—111. Hr. Büttner erzieht Pfirschenwildlinge aus Steinen, die im Herbste in einen festen Boden gelegt werden, verpflanzt sie im Frühjahr, wenn sie etwa sechs Blätter haben, mit dem Ballen und durch Einschlämmen, auf Gartenbeete, ganz nahe beyeinander, oculirt sie im September mit beliebigen Sorten auf's schlafende Auge, und erhält dadurch Bäume, die schon im zweyten Jahre nach dem Oculiren Früchte bringen, sehr tragbar werden, keines Beschneidens bedürfen und ziemlich dauerhaft sind. — Auch die alten Römer erzogen ihre Pfirschenbäume nur hochstämmig, ohne sie zu beschneiden. Palladius behauptet sogar, man dürfe dem Pfirschenbaum nur todte und faule Reiser benehmen; denn, wenn man etwas Grünes abschnitte, so würde er verdorren. *De re rust.* XII. 6. Dieser Behauptung widerspricht jedoch Porta und sagt, durch das Beschneiden der Zweige wüchsen sie nur desto stärker. *Villæ* Lib. V. Cap. 20. p. 336. Aber Beschneiden ist kein Wegschneiden. Der Pfirschenbaum verträgt allerdings letzteres nicht gut, und bekommt dadurch leicht den Gummifluß und den Brand. Uebrigens erzogen die Neapolitaner noch zu Porta's Zeiten ihre Pfirschenbäume hochstämmig, und gaben ihnen sechs Fuß Schafthöhe. Noch jezt ist dieses im südlichen Frankreich gebräuchlich; und am Rheinstrom habe ich hochstämmige Pfirschenbäume von unerschöpflicher Fruchtbarkeit gesehen. Man pflanzt sie aber an solche Orte, wo sie durch Gebäude vor kalten Winden geschüzt sind. In heissen Gegenden pflanzten die alten Römer sie nahe aneinander, damit sie sich wechselseitig gegen die allzugroße Sonnenhitze schützen sollten; man begoß sie, häufte Erde über ihre Wurzeln an, und machte ihnen Schatten. Palladius a. a. O. Die Lesart des Palladius: Nec a se longe statuendae sunt, *ut invicem se a calore solis excusent*, scheint nicht die richtige zu seyn. Petrus de Crescentiis, der den Palladius sehr oft anführt, hatte vielleicht eine bessere Handschrift vor sich; er hat folgende Lesart: Ut invicem a se calorem solis excutiant. *Commodor. rural.* Lib. V. fol. 63.

oculirten Paradies- und Quittenstämmchen, ohne sie zu beschneiden, in der Baumschule stehen lassen. Alsdann setzen sie bald Fruchtholz an, und liefern nach drey bis vier Jahren die ersten Probefrüchte. Die Grundstämmchen müssen aber etwas stark seyn, und in einem guten Boden stehen; denn die frühere oder spätere Tragbarkeit hängt von dem Alter der Grundstämme, und nicht von jenem des Mutterbäumchens ab; und ein guter nahrhafter Boden befördert die Fruchtbarkeit. Noch eher und besser würde man, in Ansehung der Birnen, aus den im 9. Cap. §. 19. angeführten Gründen, seinen Zweck erreichen, wenn die Quittenstämmchen vorher mit der weissen Herbstbutterbirne veredelt wären.

Die mit den Probereisern von Aepfeln und Birnen zu bepfropfenden Standbäume können entweder erwachsene Aepfel- und Birnwildlinge, oder bereits mit einer andern starktreibenden Sorte bepfropfte Bäume seyn. Alte abgelebte Bäume darf man dazu nicht nehmen: die besten zu dieser Absicht sind bereits tragbare und gesunde Bäume, die sich noch in der vollen Kraft ihres jugendlichen Alters befinden. Bereits veredelte junge Bäume sind besser als bloße Wildlinge, indem die Doppelveredlung, allen bisher gemachten Erfahrungen zufolge, die Tragbarkeit beschleunigt. — Wer ein etwas beträchtliches Landgut besitzt, der thut wohl, wenn er den Rand seiner besten Grundstücke mit starken, aus Holzäpfel- und Holzbirnkernen erzogenen Wildlingen, die in einer Entfernung von ungefehr 10 bis 12 Schuhen von einander stehen können, bepflanzt, um sie in der Folge mit guten Sorten zu bepfropfen. Eben diese Stämme können auch mit Probereisern in einer Höhe von 5 bis 6 Fuß besetzt werden, so wird man auf Früchte nicht lange zu warten haben. — Pflaumen- und Kirschenreiser darf man nur auf etwas starke Stämme ihres Geschlechts zur Krone pfropfen; oder man pfropft oder copulirt die Kronäste, so hat man Früchte im dritten Jahr.

Will man aber, nach den von dem Hrn. Rector Fischer (*) und Hrn. Spitz gemachten Vorschlägen, die

(*) In der deutschen Monatschrift, Febr. 1795.

Kernwildlinge bis zu ihrer Tragbarkeit erwachsen lassen, so wird dazu viel Land erfodert. Nothwendig müssen sie in ihrem zweyten Lebensjahre aus der Kernschule entweder in einen Garten, oder in eine Baumschule versetzt werden, weil sonst ein Bäumchen das andre ersticken würde; und da sie in einer solchen Baumschule ihre ersten Früchte bringen sollen, so können sie darin auch nicht so gedrängt stehen, wie in gewöhnlichen Baumschulen, sondern man muß ihnen einen Raum von wenigstens 4 bis 5 Fuß nach allen Seiten geben, das heißt, die Reihen müssen 4 bis 5 Fuß von einander entfernt seyn, und ein Baum muß eben so weit dem andern stehen. Giebt man ihnen eine Weite von 4 Fuß, so gehen 2304 Stämme auf einen Morgen von 144 Ruthen oder 36,364 Quadratfuß. Setzt man sie, welches besser ist, 5 Fuß weit von einander, so kommen nur 1474 Bäume auf einen Morgen. Sie dürfen nicht gerade gegen einander über stehen, sondern man pflanzt sie in's Fünfeck oder in den Quincunx. Der Zwischenraum kann alsdann, bey gehöriger Düngung, zu allerhand Gemüsepflanzen, besonders zu Kohlarten, Salat, Sellery, Spinat, Strauchbohnen, Kartoffeln ꝛc. aber nicht zu Stangenbohnen und Erbsen benutzt werden. Von den meisten der auf diese Art behandelten Bäume wird man schon in Zeit von 5 bis 6 Jahren die ersten Früchte erhalten, nach welchen man aber den Werth oder Unwerth einer Obstsorte nicht immer beurtheilen kann, indem die ersten Früchte eines Baumes bekanntlich selten die Güte derjenigen haben, die man von einem erwachsenen Baume einärntet. Sollten sie aber durchaus schlecht seyn, so kann man den Baum ja immerhin mit einer guten Sorte bepfropfen. — Hr. Hofrath Diel schlägt vor, die Hauptzweige der Krone solcher Kernwildlinge mit einer beliebigen Sorte zu bepfropfen, und die andern in einen halben Mond nach unten zu umzubiegen, und mit einer Schleife zu befestigen, so würden diese bald Proben liefern, und taugten diese nichts, so hätte man nur einige überflüssige Aeste wegzuschneiden. — Andre Kunstgriffe zur Beschleunigung der Fruchtbarkeit, das Unterbinden

eines Zweigs oder das Abschälen eines Rings aus der Rinde, können bey solchen Bäumen ebenfalls angewendet werden. — Sobald man weiß, welche neue Sorten man erzogen hat, muß nothwendig ein Theil der Bäume, wenigstens die Hälfte davon, anderswohin verpflanzt werden, weil sonst, bey zunehmendem Wachsthum, einer den andern ersticken würde. — Auch könnte man die Bäumchen ganz nach der gewöhnlichen Art aus der Kernschule in eine Baumschule bringen, und sobald sie die gehörige Stärke erreicht hätten, in eine Obstanlage versetzen

Das von den meisten Schriftstellern, und schon von Theophrast und Plinius so sehr angerühmte mehrmalige Versetzen ist ein altes Vorurtheil, und kann zur Veredlung eines Kernwildlings eben so wenig, als das Bepfropfen mit seinen eigenen Reisern beytragen. Die Vertheidiger der entgegengesetzten Meynung haben weder die Theorie, noch die Erfahrung auf ihrer Seite; ihre Erfahrungen, daß öfters versetzte Kernwildlinge gute Früchte gebracht haben (*), beweisen ganz und gar nichts; denn ehe man den Baum ruhig stehen ließ, wußte man ja nicht, welcher Art Früchte er bringen würde. Fielen diese nun gut aus, so schloß man ganz gegen alle Grundsätze der Vernunftlehre, die guten Früchte wären das Resultat des öftern Versetzens; und an den bereits in dem Keim liegenden specifischen und permanenten Charakter der neuen Obstsorte dachte man nicht. Homeyer und Spitz führen dagegen ganz unläugbare Erfahrungen an, daß unverpflanzte, auf dem Platze, wo sie zuerst aus dem Saamen hervorgekommen, stehengebliebene Kernwildlinge sehr gute Früchte getragen haben. Das öftere Versetzen ist sogar überhaupt eher für schädlich als für nützlich zu halten. In allen Fällen bleibt der an Zweigen und Wurzeln verstümmelte Baum so lange

(*) S. Des deutschen Obstgärtners 13. Band, 1800. S. 307. Keyser über die Veredlung des Obstes, S. 89—91.

krank, bis er wieder angewachsen ist, und neue Zweige und Wurzeln getrieben hat; ja es ist höchst wahrscheinlich, daß ein nie verpflanzter Kernwildling andre, nach allen Regeln der Kunst behandelte Bäume an Alter und an Dauerhaftigkeit gegen kalte Winter und dürre Sommer weit übertreffen wird. Die von Henne (*) angeführte Erfahrung, daß Birnbäumchen, die er auf dem Saamenbeete stehen gelassen und gepfropft hatte, nach 4 oder 5 Jahren im Wachsthum stehen geblieben und einen dünnen Schaft behalten, weil ihre Pfahlwurzel nicht verstutzt worden, und daß er daher genöthigt gewesen wäre, sie auszugraben, zu versetzen, abzustutzen und von neuem zu bepfropfen, beweiset ebenfalls nichts für die Nothwendigkeit des Versetzens. ich glaube aber, eine ganz andre Ursache jener von Henne beobachteten Erscheinung gefunden zu haben, als das Nichtverstutzen der Pfahlwurzel. Keine Bäume vertragen, nach meinen Erfahrungen, das frühzeitige Wegschneiden der am Schaft herauswachsenden Seitenzweige, welches ohnehin immer mit vieler Ueberlegung und Behutsamkeit geschehen muß, weniger als junge Birnstämmchen, sie mögen nun versetzt oder nicht versetzt, veredelt oder nicht veredelt seyn, wenn man sie dadurch recht bald in die Höhe treiben will, und nicht zu gleicher Zeit das mittlere Schaftreis zu einem stärkern Triebe wenigstens auf die Hälfte verstutzt; denn alsdann bleiben sie wirklich im Wachsthum stillstehen, und müssen entweder tief abgeschnitten, oder von neuem veredelt werden, wenn etwas Gedeihliches daraus werden soll. Unzeitiges Aufschneiteln war also wohl die wahre Ursache, weßwegen Henne's Birnbäumchen nicht fortwollten. — Daß wir aber junge Obstbäume erst aus der Kernschule in die Edelschule und nachher in Baumgärten oder anderswohin verpflanzen, geschieht aus dem sehr natürlichen Grunde, weil wir sie erst erziehen, pfropfen, copuliren oder oculiren, und ausbilden müssen, und weder in der Kernschule, noch in der Baumschule im Gedränge stehen lassen können; und ganz kleine Kernwildlinge sogleich an den Ort ihrer künfti-

(*) Baumschule, §. 7. S. 70—71.

gen Bestimmung, ausgenommen etwa in Gemüsegärten, zu versetzen, möchte wohl eben nicht rathsam seyn, und den baldigen Untergang so schwacher Bäumchen herbeyführen. — Was Hr. Diel (*) sagt, daß in den meisten Baumschulen die Wildlinge zu wenig versetzt würden, als daß sie eine gehörige Menge schöner Seitenwurzeln und feiner Nahrungswurzeln erhalten könnten, bezieht sich nur auf die Obstorangerie. Die vielen von mir, in einem guten Boden erzogenen zweyjährigen Sämlinge hatten immer die schönsten Seitenwurzeln, wenn ich sie in die Edelschule verpflanzte; und sie bedurften keines mehrmaligen Versetzens.

§. 25.

Ueber den absoluten Werth einer neuen Obstsorte zu urtheilen ist eben so schwer, als es leicht ist, ihren relativen Werth zu schätzen. Der absolute Werth entspringt aus der Vergleichung mit den schon vorhandenen und bekannten Obstsorten, und aus der Stimmenmehrheit der Obstkenner: der relative Werth bezieht sich auf den individuellen Geschmack einiger Obstliebhaber, auf die ökonomische Brauchbarkeit einer neuen Sorte, oder auf die Bedürfnisse einer besondern Gegend. — „Soll eine neue Frucht schätzbar seyn, für den Kenner wahren Werth haben," sagt Diel, „so muß eine solche Sorte durch vorzügliche Güte oder Haltbarkeit, oder durch irgend etwas Eigenthümliches von Werth, z. B. Nichtwelken, specifischen Geschmack, Schwere und Saftfülle, sich auszeichnen, oder doch andern vortrefflichen Sorten gleich kommen, so daß sie das Verdienst des Vaterländischen achtungswerth macht." — Da inzwischen selbst aus dem edelsten Saamen nicht lauter ausgezeichnete und vortreffliche Sorten zum Vorschein kommen dürften, so folgt hieraus, daß nicht jede neue Sorte, eben deswegen weil sie neu ist, durch den Baumschulenhandel allgemein verbreitet

(*) Obstorangerie, 1. Band, S. 163.

zu werden verdient (*); nichts destoweniger kann sie für ihren ersten Erzieher und dessen nächste Nachbaren immer wenigstens ihren ökonomischen Werth haben, und in localen Obstanlagen eben so gut ihre Stelle einzunehmen, als so manche mittelmäßige, einen fremden oder prächtig klingenden Namen führende Sorte. Wenn aber sogar eingeweihte Pomologen, z. B. Hr. Pfarrer Sickler (**) und andre (***), der erst in neuern Zeiten in Deutschland aus dem Schlummer erwachten, fast allgemeinen und so heilsamen Tendenz, neue Obstsorten aus dem Saamen zu erziehen, entgegenarbeiten, aus Furcht, man möchte über dem schlechten Neuen das bessere Alte vergessen, so ist dieses Hrn. Diel mit Recht unbegreiflich. — „Wahrlich von ausgesuchten Sorten von Tafelobst," sagt Hr. Diel, „ohne die erheblichen Fehler wegen Dauerhaftigkeit oder Welkwerden, haben wir keine überflüssige Menge." — Und was die Einwendungen betrifft, daß die stets wachsende Menge neuer Obstsorten die in der Nomen=

(*) Noch weniger darf man, wie die so übel berüchtigten Bamberger, bloße, oft aus dem Kern schlechter Sorten erwachsene, unveredelte Sämlinge für veredelte Bäume aus Gewinnsucht verkaufen, oder einen Wildling mit der ersten besten Sorte, wovon man Pfropfreiser haben kann, bepfropfen — eine Verfahrungsart, die ebenfalls den Bambergern eigen seyn soll. S. des deutschen Obstgärtners 1. Band, S. 222—228. Schon in dem XVII. Jahrhundert hatten die Forchheimer und Sendelbacher Baumzieler die böse Reputation, daß sie selten gerechte Pelzreiser aufsetzten. Man gab also den Rath, die von ihnen verkauften Bäume noch einmal zu pfropfen. S. Dümlers Baum- und Obstgarten, S. 22 — 23. 95 — 96. Durch solche Betrügereyen haben sie aber auch alles Zutrauen für immer verloren. (**) Ueber Entdeckung oder Erfindung neuer Obstsorten, in dem 10. Bande des deutschen Obstgärtners, 1798, S. 101—110. (***) Ueber die Verbesserung des wilden Obstbaums durch öfteres Versetzen, von C. M. Ehrentraut zu Hookfyl im Lande Jevern, im 13. B. des deutschen Obstgärtners, 1800, S. 307.

clatur bereits herrschende Verwirrung nur vergrößern würde; daß keine Baumschule im Stande wäre, alle die neuen Sorten zu erziehen, um dem Verlangen der Liebhaber Genüge zu leisten; daß es endlich schwer halten dürfte, bessere Sorten, als wir jezt schon besitzen, hervorzubringen, und daß wir uns also billig darauf einschränken sollten, die vorhandenen desto besser zu cultiviren, so verdienen sie beynahe keine Widerlegung. Woher sind denn die meisten unsrer edelsten Obstsorten entstanden? Sind es nicht alte oder neue Sämlinge? Soll man denn die praktischen Vortheile, welche uns eine geläuterte Pflanzenphysiologie darbietet, verschmähen, und die Entstehung neuer Obstsorten, deren Erzeugung jezt in unsrer Gewalt steht, auf's neue dem blinden Ungefehr überlassen? Sollen wir nicht vielmehr als Diener der Natur ihre ewigen Absichten, ihr unablässiges Streben zur Vervollkommenung befördern? Müssen denn gerade alle neuen Sorten in die Baumschulen aufgenommen werden? Cultivirt man denn darin alle, bereits in Europa vorhandenen guten Sorten? Kennt man diese schon alle? Oder soll die Natur zur Bequemlichkeit der Baumschulengärtner und der Systematiker ihre unendliche Wirksamkeit beschränken? Soll sie aufhören, neue Gebilde in's Daseyn zu rufen, weil es dem kurzsichtigen Blicke des Menschen zu schwer fallen möchte, sie alle zu umfassen? Die Verwirrung in der Nomenclatur, ist sie nicht vielmehr aus dem Mangel an richtiger Kenntniß und ächter Mittheilung der bereits lange vorhandenen, als durch die Einführung neuer Obstsorten entstanden? Wodurch ist es erwiesen, daß nicht in mancherley Hinsicht noch weit bessere Obstsorten, als wir jezt schon besitzen, aus dem Saamen entstehen können? Und wäre es nicht wahrer Gewinn, wenn unter tausend Sämlingen auch nur ein einziger eine vorzügliche Obstsorte lieferte? Ist es nicht höchst wahrscheinlich, daß jezt die Resultate der Kunst sich gegen die ehemaligen Producte des Zufalls wie 1000 zu 1 verhalten werden? Nach den verschiedenen, oben angegebenen Methoden kann ein einzelner Gutsbesitzer von mittel-

mäßigem Vermögen, wenn er eine hinreichende Menge edler Obstkerne säet, und damit jährlich fortfährt, alle Jahre mit leichter Mühe wenigstens hundert, folglich in zehn Jahren tausend junge Bäumchen aus dem Saamen erziehen, und in Zeit von fünfzehn bis zwanzig Jahren geprüft haben. Vergönnt ihm das Schicksal, diese Versuche zwanzig bis dreyßig Jahre lang fortzusetzen; begnügt er sich, bey zunehmender Liebe zu dieser edlen Beschäftigung, nicht, alljährlich hundert neue Sorten zu erziehen, sondern treibt er dieses Geschäft immer mehr in's Große, so kann er in gedachtem Zeitraum eine erstaunliche Menge neuer Obstsorten hervorbringen. Wir wollen aber annehmen, er könnte nur zwey Morgen guten Gartenlandes diesen Versuchen widmen, so kann er diese, nach des Hrn. Rector Fischers Methode, wenigstens mit 2948 Bäumen bis zu ihrer Tragbarkeit bepflanzen, ohne eigentlich etwas von ihrer Benutzung für Gemüse zu verlieren; für 52 Bäume wird er leicht anderswo Platz finden, wäre es auch nur auf Rabatten in seinem Gemüsegarten; und so hätte er 3000 neue Sorten. Höchst wahrscheinlich werden sich, wenn nur rein spezifischer und künstlich befruchteter Saamen von den besten Sorten gesäet worden, darunter ungefehr 300 neue Sorten vom ersten, und unter diesen ungefehr 30 Sorten vom allerersten Rang befinden; und die übrigen werden theils gut, theils mittelmäßig seyn. Dieses ist um so wahrscheinlicher, da es bisher allen denjenigen, welche es nur im Kleinen versucht haben, Obstbäume aus Kernen edler Art zu erziehen, gelungen ist, gute neue Sorten zu erhalten.

Ich will jedoch nicht behaupten, daß man unter der unendlichen Menge theils guter, theils mittelmäßiger Obstsorten keine Auswahl treffen, sondern alles durch und neben einander pflanzen soll, was nur einen neuen Namen trägt, wenn es darauf ankommt, schon vorhandene Sorten durch die Pfropfkunst fortzupflanzen. Nur dem eigentlichen Pomologen ist zu seinem Studium, und um endlich ein haltba-

res natürliches System zu Stande zu bringen, daran gelegen, so viele Obstsorten als möglich beysammen zu haben: der ökonomische Pflanzer, der bloße Liebhaber sucht sich nur die edelsten, zur Tafel sowohl als zur wirthschaftlichen Benutzung, z. B. zum Trocknen und zum Obstwein, dienlichen Sorten zu verschaffen; und in dieser Hinsicht, wenn nur von ausgesucht guten Obstsorten die Rede ist, bin ich mit dem Hrn. von Laffert, dem Hrn. von Reibnitz (*) und mit Hrn. Müller (**) vollkommen einverstanden, daß eine große Menge unnützer Varietäten aus unsern Obstgärten zu verbannen wäre (***). Aber die besten, zu den verschiedenen Absichten, welche ein Pflanzer haben kann, dienlichsten Obstsorten lernen wir nur durch die fortgesetzten Bemühungen der Pomologen kennen; und die Zahl derselben muß durch die Erziehung neuer Sorten aus dem Kern nothwendig vermehrt werden. Sollte der jezige, fast allgemeine Eifer für diesen so wichtigen Zweig der Agricultur nicht erkalten; sollte die wahre Kenntniß der Sorten, die eigentliche Pomologie, immer größere Fortschritte machen; sollte endlich die Erziehung und Pflege der Obstbäume, wie die Heilkunde, zu einer wahren Wissenschaft erhoben werden: so bin ich gewiß, daß nach einem Zeitraum von 30 bis 50 Jahren nicht allein manche deutsche, sondern auch französische, englische nnd holländische Obstsorten aus unsern Baumschulen verschwinden, und andern bessern, theils neu in

---

(*) S. des deutschen Obstgärtners 5. Band, S. 271—272. (**) Deutschlands Weinbau, S. 77—78. (***) Eben so sollten in Baumschulen zum Verkauf nur die besten Sorten aufgenommen, diese aber auch ganz ächt geliefert werden. Von so vielen mittelmäßigen Sorten, oder von solchen, deren Werth noch nicht ganz entschieden wäre, möchte es wohl hinreichend seyn, einige Mutterbäume zu pflanzen, und Pfropfreiser davon an Liebhaber, gegen baare Bezahlung zu überlassen. Alsdann würden so viele und so laut wiederholte Klagen über Nichtächtheit aus Baumschulen erhaltener Sorten gewiß aufhören.

Deutschland selbst aus dem Kern erzogenen, theils in Italien, Sicilien, Spanien, Portugal, Amerika ꝛc. vielleicht gar in Asien, in den ursprünglichen Obstländern zu entdeckenden Sorten, und zum Theil ganz neuen, uns wenigstens jezt noch unbekannten Arten Platz machen werden. Um diesen so erwünschten Zweck zu erreichen, müssen aber alle irgendwo vorhandenen guten Sorten, und wenn sie auch nur auf dem kleinsten Dörfchen, auf einem einzelnen Hofe, in irgend einem verborgenen Winkel existirten, an's Licht gezogen, beschrieben und durch die Pfropfkunst vor dem Untergange bewahrt werden; man muß nicht aufhören, neue Sorten aus dem Kern zu erziehen: alsdann ist man mit der Zeit im Stande, durch Vergleichung eine jede Sorte nach ihrem wahren Werthe zu würdigen, alles zu prüfen und das Beste zu behalten. Die wahren Pomologen aller Gegenden und Länder sollten sich zu diesem löblichen Zwecke vereinigen, und ihre Entdeckungen entweder durch gedruckte Beschreibungen, oder durch Correspondenz, und die Sorten durch Pfropfreiser einander mittheilen; in jedem Lande sollten sich schon längst gewünschte (*), aber nicht zu Stande gekommene freye pomologische Gesellschaften bilden; diese müßten eine regelmäßige, nach dem Muster andrer gelehrten Gesellschaften eingerichtete Verfassung haben, ihre Mitglieder und Correspondenten wählen, und ihre Abhandlungen durch den Druck bekannt machen. — Nichts hat, meines Erachtens, seit dem XVII. Jahrhundert der wahren Pomologie in Deutschland einen größern Schaden zugefügt, als die ausschließende Bewunderung der von Quintinye als die besten angegebenen Obstsorten. „Nichts kann gezwungener und eigensinniger seyn," sagt Hirschfeld, „als wie dieser Schriftsteller die Fruchtbäume ausgewählt und geordnet haben will." Dadurch wurden dem freyen Forschungsgeiste Fesseln angelegt; aus Holland und England wurden zwar auch edle

(*) S. des deutschen Obstgärtners 4. Band, S. 271, 5. Band, S. 129—188, ferner S. 269—280.

Sorten in Deutschland eingeführt: in eleganten und vornehmen Gärten wollte man jedoch kaum andre als französische Obstsorten haben, weil man sie für das non plus ultra aller Vortrefflichkeit hielt; und man sah gewöhnlich mehr auf den Namen, als auf ihre innere Güte. Mancher würde den schon vor 300 Jahren in hiesigen Gegenden bekannten und hochstämmig vortrefflich wachsenden Rabauen keine Stelle in seinem Garten vergönnt haben, die er als graue Reinetten, auf einen Paradiesstamm gepfropft, als eine vortreffliche Sorte bewundert! Kein einziger deutscher Apfel ist in Kölns Gärten zu finden, als der edle Winter-Borsdorfer: inzwischen würde mancher seidene Hahnen und Birkäpfel, deutsche, nur in einem kleinen Bezirk an den Ufern des Wiedbachstroms bekannte Sorten, als ausgesucht gute Früchte preisen, wenn er sie unter einem französischen, englischen oder holländischen Namen erhielte: wie würde er aber erstaunen, wenn er nachher erführe, es wären nichts als ehrliche Deutschen! Einseitigkeit taugt nie, also auch nicht in der Pomologie. Kann denn der Namen (*) eine Frucht besser oder schlechter machen, oder der neue Kalender in unserm hiesigen Klima die Jahrszeiten vorrücken? Vielleicht etwa, wie weiland in den schönen Tagen der Republik das Prädikat Citoyen — freylich in einer sehr natürlichen Ideenverbindung mit der Guillotine — die Leute zu ganz ächten Republikanern machte?

Da aber aus dem Saamen der besten Obstsorten auch sehr viele mittelmäßige und mit unter schlechte Sorten zum Vorschein kommen werden, wo soll man denn, wenn jeder Gutsbesitzer sich damit beschäftigte, alljährlich neue Sorten aus dem Kern zu erziehen, könnte man fragen, endlich alle

(*) Auf den Namen kommt es ja nicht an, er mag einheimisch oder ausländisch, bescheiden und anspruchlos, oder hochtrabend und prächtigklingend seyn, wie so viele in unserm, an neuen Namen so reichen Jahrhundert, wo man die Menschen durch neue Benennungen der Dinge glücklich zu machen wähnte!

die Bäume unterbringen? Wahrlich, es wäre zu wünschen, daß man in Deutschland schon jezt eine solche Frage im Ernste machen dürfte. Wenn einmal die Ränder aller Wiesen und Felder, alle Reine, alle Gemeinde= und Nachbarwege, alle leeren Plätze in Holzungen und Waldungen, die nur einen mittelmäßig guten Boden haben, und worin schon ohnehin wilde Aepfel= und Birnbäume von selbst wachsen, mit Fruchtbäumen, besonders mit dem in Deutschland so vortrefflich gedeihenden und so nützlichen Apfelbaum werden bepflanzt seyn, wenn die Einwohner einmal Ueberfluß an Aepfelwein haben werden, nicht allein zu ihrem eigenen Verbrauch, sondern auch durch dessen Ausfuhr beträchtliche Summen gewinnen werden, alsdann wird niemand mehr eine solche Frage aufwerfen; alsdann wird man sich bestreben, diesen Zweig der Cultur immer mehr in's Große zu treiben. Aepfel von unveredelten Kernstämmen geben ja noch immer einen sehr geistreichen und haltbaren Cider (*). Kann man denn solche Stämme, wenn ihre Früchte keinen Werth haben sollten, nicht immer mit einer bessern Sorte veredeln? **Wahrlich, der Apfelbaum ist der allerwichtigste Fruchtbaum für Deutschland.** Möchten doch alle Großen und Gewaltigen, denen an der Vermehrung des **Nationalreichthums** nothwendiger Weise gelegen seyn muß, diese Wahrheit beherzigen, und, nach dem ruhmvollen Beyspiel so vieler patriotischen Fürsten, **wahrer Väter des Vaterlandes**, auf diesen edlen Zweck, durch heilsame Verordnungen, Aufmunterungen, Belohnungen und Strafen hinarbeiten, und das Wohl nicht allein

---

(*) „Man zieht in den Baumschulen der Normandie," sagt Hirschfeld, „noch jährlich neue vortreffliche Sorten bloß aus den Kernen, die von den übrigen Provinzen von Frankreich häufig gesucht werden, besonders zum Cidermachen. Man würde, nach der Versicherung des Marquis von Chambray, die Vervielfältigung allerdings noch weiter treiben, wenn man nicht durch das übereilte Pfropfen zuweilen sehr schätzbare neue Arten unterdrückte."

der gegenwärtigen Generation, sondern auch zukünftiger Generationen gründen und auf eine dauerhafte Art befestigen, und dadurch ihren Namen verewigen!

Zweytes Buch.

Technische Grundlehren.

Erstes Capitel.

Ueber die Anlegung einer Baumschule.

§. 1.

Baumschulen nennt man solche Plätze, wo junge Bäume bis zu ihrer Verpflanzung an den Ort ihrer Bestimmung erzogen und ausgebildet werden. Bäume erzieht man entweder zur Bepflanzung seiner eigenen Gärten und Grundstücke, oder zum Verkauf. In beyden Fällen muß dieses in einer Baumschule geschehen; denn Bäume an dem Orte ihrer Bestimmung, wo sie für immer stehen bleiben sollen, zu erziehen, ist, wegen der mancherley Gefahren, denen junge Baumpflanzen ausgesetzt sind, nur in einzelnen Fällen, und zwar in Gärten, oder an andern gut verwahrten Plätzen anzurathen. Nicht jeder hat den Beruf, eine Baumschule zum Verkauf im Großen anzulegen, oder ein Handelsgärtner zu werden: aber jeder Gutsbesitzer, ja sogar der Eigenthümer eines kleinen Gartens und weniger Grundstücke sollte es nicht vernachlässigen, eine nach den Umständen, und nach Maaßgabe des Bodens, worüber er verfügen kann, größere oder kleinere Baumschule zu unterhalten. Bäume, deren er selbst nicht bedarf, oder die ihm der eingeschränkte Raum seines Antheils an der Erdoberfläche zu pflanzen verbietet, kann er ja andern vertauschen oder gegen Bezahlung überlassen,

oder an seine Freunde verschenken. Bäume zu erziehen und zu pflanzen muß man sich nicht lange bedenken, sondern gleich in seiner ersten Jugend, sobald man nur dazu Gelegenheit hat, damit den Anfang machen. — „An das Bauen," sagt der weise Cato (*), „muß man lange denken; an das Pflanzen muß man nicht denken, sondern man muß es thun." — Durch unnütze Bedenklichkeiten, durch Nachlässigkeit gehen Jahre verloren, deren Verlust nicht mehr zu ersetzen ist. Mancher wird in seiner Jugend aus Mangel an Kenntnissen, aus Liebe zur Zerstreuung, oder auch dadurch, daß keiner seiner trägen und unwissenden Nachbaren ihm mit einem guten Beyspiele vorgeht, vom Baumpflanzen abgehalten. Aber zu welcher Zeit auch der so edle Trieb, Bäume zu pflanzen, entweder durch Unterricht und Nachdenken, oder durch gute Beyspiele in ihm erwachen sollte, und wäre es erst bey schon herannahendem Alter, so muß er ihm mit desto größerer Thätigkeit folgen, nicht allein um das Versäumte wieder einzubringen, und selbst die Früchte seiner Bäume zu genießen, sondern auch um der Nachwelt lebende Denkmäler seines Verstandes und Fleißes zu hinterlassen. Besser ist es, spät anzufangen als niemals. — Ueberall, wo man schöne Obstanlagen erblickt, hört man den Namen ihres Anpflanzers nennen; und sein Andenken bleibt immer im Segen; sein Beyspiel wirkt nicht allein auf seine Nachbaren und Zeitgenossen, sondern auch auf künftige Generationen. Wer neue, oder vorher unbekannte Früchte in seiner Gegend einführt, und die Einwohner zu deren Anbau ermuntert, ist ein wahrer Wohlthäter der Menschheit, und hat auf ihre Erkenntlichkeit die gerechtesten Ansprüche. Die Obstbaumzucht ist, nach dem Ausspruch eines alten französischen Biedermanns, des berühmten Olivier de Serres, Hrn. von Pradel in Languedoc, eine Beschäftigung des tugendhaften Mannes. Auch das sanfte und

(*) Aedificare diu cogitare oportet; conserere cogitare non oportet, sed facere oportet. *De re rust.* Cap. 3.

immerwährende Vergnügen, welches die Erziehung der Bäume einem nachdenkenden Geiste gewährt, sollte billig einen jeden, dem das glückliche Loos zu Theil ward, sich mit dem Land- und Gartenbau beschäftigen zu können, dazu reizen, sich einem so unschuldigen Lebensgenuß zu überlassen (*).

Eine Baumschule wird eingetheilt in die Saamenschule, Kernschule oder kleine Baumschule, und in die Pflanzschule oder große Baumschule. Die Saamenschule, Seminarium, die eigentliche Pépinière, ist ein Platz, wo junge Bäumchen aus dem Saamen oder Kern erzogen, und die Pflanzschule, Plantarium, ehemals bey den Franzosen Bâtardière, ein Stück Land, wohin die aus dem Saamen erwachsenen Stämmchen, oder Wurzelausläufer, Ableger ꝛc. zu ihrer weitern Ausbildung, auch zu ihrer Veredlung durch Pfropfen, Oculiren oder Copuliren verpflanzt werden; sie heißt daher auch die Edelschule oder Veredlungsschule, bey ältern Schriftstellern die Pelzschule und Pfropfschule. Man hat Baumschulen sowohl von wilden Bäumen, als von Obstbäumen. Erstere liegen für jezt außer meiner Sphäre, obgleich übrigens ihre Pflege ungefehr dieselbige ist, wie jene der Obstbaumschulen, die der Gegenstand der gegenwärtigen Anleitung sind. Auch die alten Römer hatten Baumschulen für Obstbäume und Weinreben, wie dieses schon in der Natur der Sache liegt, und wie man aus den Schriften des Cato (**), des Plinius (***) und des Columella (†) ersieht; und den alten Griechen wird es daran nicht gefehlt haben. Eine Baumschule nannten die alten Römer überhaupt Seminarium, so wie die heutigen Franzosen Pépinière, ohne zwischen Pflanzschule und Saamenschule einen Unterschied

(*) Nec consitiones modo delectant, verum etiam insitiones; quibus nihil invenit agricultura sollertius, sagt der ältere Cato beym Cicero, *de Senectute*, Cap. 15. (**) *De re rust.* Cap. 45—48. (***) *Hist. nat.* XVII. 10—14. (†) *De re rust.* III. 3—6. *De arboribus*, Cap. 1—3.

zu machen. Aber auch die jungen Baumpflanzen nannten sie Semina.

§. 2.

Zur Anlegung einer Baumschule haben uns unter den ältern Schriftstellern Charles Estienne, Jean Liebault, Olivier de Serres, Elßholz und Heinrich Hesse, unter den neuern Miller, Mills (*), Rammelt, Duhamel, Mustel, Abercrombie, Henne, Hirschfeld, von Wilke, Christ, Sickler (**), Diel, Müller, Gotthardt, Weissenbruch (***), Leibitzer, Theuß und mehrere andre, gute und zum Theil vortreffliche Anleitungen gegeben. Die wichtigsten praktischen Regeln werde ich nebst meinen eigenen Beobachtungen und Erfahrungen mittheilen; und da die theoretischen Grundsätze der Obstbaumzucht in dem 1. Buch dieses Werks nach den Gesetzen der Vegetation hinreichend erklärt worden, so kann ich mich jezt desto kürzer fassen, indem ich den Leser auf jene verweise.

Wer nur eine Baumschule im Kleinen anlegen will, findet dazu leicht einen schicklichen Raum in seinem Gemüsegarten, wenn dieser auch nur mittelmäßig groß ist. Einige Beete zum Kernsäen sind hinreichend; und da die daraus erwachsenen Bäumchen nach zwey Jahren versetzt werden müssen, so kann er, wenn in dem Garten noch gar keine, oder nur wenige Bäume stehen, die schönsten und stärksten davon schon an den Ort ihrer künftigen Bestimmung, in gehörigen Entfernungen pflanzen, und sie entweder unveredelt bis zum Fruchttragen erwachsen lassen, wenn sie aus edlen Obstkernen erzogen worden, oder zu gehöriger Zeit mit den besten Sorten veredeln. Auf diese Art erhält man mit geringer Mühe, in Zeit von fünf bis sechs Jahren, eine

---

(*) Praktische Feldwirthschaft, 4. Band. Wien, 1768. 8. (**) In dem 1—10. Bande des deutschen Obstgärtners. (***) Das Ganze der Landwirthschaft, 1. Band. Frfurt. a. M. 1804. 8.

hinreichende Menge der schönsten und kraftvollsten Bäume in seinem Garten. Die übrigen Sämlinge pflanzt man, zu ihrer weitern Ausbildung, in einer Entfernung von anderthalb Fuß von einander, an den Seiten der Gänge und Gartenfelder, oder auf besondere Rabatten, wobey man an dem Gemüsebau nur sehr wenig verliert; und wenn man sie auf die Gartenfelder, fünf Fuß von einander, im Fünfeck (*) vertheilt, so hat man eine Baumschule, ohne im Grunde einen Fuß breit Land zu verlieren, außer daß man auf den Feldern, wo die Bäume stehen, keine Erbsen und Stangenbohnen ziehen kann. Da man ferner in einem regelmäßigen Garten nur die an den Seiten der Hauptwege fortlaufenden Rabatten, in einer Entfernung von 15 bis 20 und 24 Fuß, mit hochstämmigen Bäumen bepflanzt, so kann der Zwischenraum mit den obgedachten Sämlingen, zu ihrer fernern Erziehung, sehr füglich besetzt werden. Sobald sie die gehörige Stärke erhalten haben, kann man sie entweder verkaufen, oder man verpflanzt sie in einen besondern Baumgarten, oder anderswohin an schickliche Plätze. In Weinländern erzieht man eine Menge der schönsten Bäume in den Weinbergen und verpflanzt oder verkauft sie nachher, durch welches Verfahren der Ertrag der Weinstöcke nicht vermindert wird; und die erzogenen Bäume, die, wegen der den Reben ohnehin nöthigen, beständig fortgesetzten Cultur, freudig fortwachsen, sind reiner Gewinn. In mehrern Provinzen Frankreichs, und selbst in der Gegend von Paris, erzieht man, nach Dühamels Bericht (**), in

(*) Das Fünfeck, Quincunx, ist eine Baumpflanzung von mehrern, nach der Länge, Breite und Queere parallellaufenden Reihen. Der erste Baum der zweyten Reihe muß sich in dem Mittelpunkt des Vierecks befinden, das die zwey ersten Bäume der ersten und der dritten Reihe mit einander formiren, und so ferner; welches wie eine Fünf im Kartenspiel aussieht. — Die Gärtner nennen dieses, in's Verband pflanzen. (**) Traité des arbres fruitiers, T. 2, p. 230.

den Weinbergen Pfirschenbäume aus dem Kerne guter Sorten, die man unveredelt fortwachsen läßt, und nicht weit verpflanzt; und sie bringen schöne und vortreffliche Früchte. Diese nützliche Industrie sollte man am Rheinstrom nachahmen. Auch fände der Mandelbaum einen schicklichen Platz in Weinbergen; denn Mandelbäume sowohl als Pfirschenbäume werden nur Bäume von mittelmäßiger Größe, und schaden den Reben keineswegs, wenn sie nur in gehörigen Entfernungen von einander stehen. Nie muß aber eine Baumschule in einem verborgenen oder schattigten Winkel eines Gartens, in der Nähe einer Mauer, oder gar unter großen Bäumen angelegt werden, wie man dergleichen oft in großen Gärten an Orten erblickt, wo sonst nichts wachsen will. Daraus kommt nie etwas Gutes. Solche erbärmliche Pflanzungen sind eher eine Parodie auf wahre Baumschulen, als Baumschulen zu nennen. Ein Baum muß Luft und Sonne haben, wenn er gedeihen soll.

Wer auch nur den kleinsten Raum besitzt, und diesen ökonomisch zu benutzen weiß, kann auf obige Art eine Baumschule im Kleinen haben. Ein verständiger und fleißiger Mann zieht mehr Vortheile aus dem wenigen Lande, das ihm zu Theil geworden ist, als der Unverständige, Nachlässige, Gleichgültige und Träge aus seinem großen Erbe. Wozu nützen unermeßliche Gefilde, wenn sie entweder unangebaut liegen, oder so schlecht cultivirt werden, daß die darauf verwendeten Kosten dem Ertrage gleich sind, oder ihn gar manchmal übersteigen? — „Du lob' unermeßliche Felder," sagt Virgil (*), „aber das kleine bestell." — Billig sollte kein Fuß breit Land unbenutzt bleiben; keine leeren und öden, für die Cultur so ganz verlornen Plätze sollte man in der Nähe der Wohnungen erblicken. Wozu dienen z. B. doch so viele nutzlose Gemeindeplätze,

(*) Laudato ingentia rura, exiguum colito. *Georg.* II. 412—413.

die, wenn sie unter die Einwohner vertheilt und gehörig angebaut würden, Nahrungsmittel für so viele Menschen hervorbrächten? Wahrlich, an einer zweckmäßigen Industrie fehlt es noch in den meisten Gegenden Deutschlands; und wir haben in der That noch so vieles zu lernen und zu verbessern, wenn wir unsern Vorgängern, den alten Griechen und Römern, diesen großen Meistern in der Agricultur, denen es doch an so vielen Kenntnissen und Hülfsmitteln fehlte, die uns jezt zu Gebot stehen, nur gleichkommen wollen.

Wer aber eine Baumschule im Großen anlegen will, muß dazu einen verhältnißmäßigen Raum von einem, zwey, drey, vier und mehrern Morgen Landes haben, je nachdem seine Absichten, oder seine Aussichten zum Verkauf sind. Große Landesbaumschulen, worin Bäume zur Versorgung eines ganzen Landes erzogen werden, müssen nothwendig von einem noch größerm Umfange seyn. Man wählt dazu das beste Stück Land in der Nähe seiner Wohnung. In Städten wird dazu ein großer, mit Mauern umgebener Platz oder Garten erfodert. Eine Baumschule muß eine freye, gegen Süden und, wo möglich, auch gegen Osten und Westen offene Lage, und durch Gebirge, Waldungen oder Vorpflanzungen Schutz gegen die Nordwinde haben. In kalten, hochgelegenen, oder in flachen, den Sturmwinden ausgesetzten Gegenden müssen Baumschulen auch gegen die von Osten und Westen wehenden Winde geschützt seyn. Ueberall, auf Flächen sowohl als auf Anhöhen, an Hügeln und in Thälern können Baumschulen angelegt werden, wenn sie nur die volle Mittagssonne haben, und keinen Ueberschwemmungen und Eisgängen ausgesetzt sind. Auch muß man Wasser zu dem öfters so nothwendigen Begießen, wie bey jeder Gartenanlage, in der Nähe haben.

Der Boden darf weder aus einer naßkalten Thonerde oder Sumpferde, noch aus unfruchtbarem Sande bestehen, sondern muß einem guten Gartenboden ähnlich, und aus

Dammerde, Thonerde, Kalkerde und feinem Sande gemischt seyn. Ein fetter Grasanger, Felder, worauf Kartoffeln, Rüben, Kohlarten und andre Gartengewächse gedeihen, schicken sich auch zu einer Baumschule. Aber auch ein fehlerhafter Boden läßt sich durch die Kunst verbessern.

Die Kennzeichen eines guten, an fruchtbarer Dammerde reichen Bodens sind, wenn er unangebaut liegt, ein fetter Graswuchs, rother Klee, Löwenzahn, Disteln ꝛc. und wenn er gebaut wird, Hühnerdarm, Erdrauch und ähnliche, nur in einem fetten Boden gedeihende Pflanzen. Ferner ist ein Boden für gut zu halten, worin Eichen, Ahorn, Eschen, der Faulbaum, der Spindelbaum, wilde Kirschbäume, Holzäpfel- und Holzbirnbäume, Hollunder, Schlehen und Brombeeren von selbst wachsen. Huflattig, Gänserich, Kletten, Tausendgüldenkraut ꝛc. zeigen einen Thonboden, die Berg-Jasione, Katzenklee, Flachskraut, Strandhaber, Sandriedgras und Ackerschaftheu aber einen Sandboden an.

§. 3.

Entweder ist der zur Baumschule gewählte Platz schon mit Kartoffeln, Rüben, Runkelrüben, Kohlarten und andern Gartengewächsen bepflanzt, — oder er ist mit Getraidearten, mit Klee, oder andern Feldgewächsen besäet, — oder er liegt endlich noch ohne Bau und Besserung wild. In dem ersten Falle darf er nur mit dem Spaten (der Stechschäppe) in dem Herbste tief umgegraben werden, um entweder noch vor dem Winter, oder in dem darauf folgenden Frühjahr die jungen Baumpflanzen aufzunehmen. In dem zweyten Falle muß er aber noch vor dem Winter mit dem Pfluge gestürzt, in dem Frühjahr geegget, geackert, gedüngt u. mit Kartoffeln, Runkelrüben und ähnlichen Gewächsen bepflanzt werden. In dem dritten Falle wird eben so verfahren, außer daß man, um den Boden recht urbar zu machen, ihn in dem ersten Sommer mit Rüben besäet, im Herbste wieder ackert, in dem zweyten Frühjahr mit Kartoffeln, besonders mit Früh-

Kartoffeln, oder andern oben genannten Gartengewächsen bepflanzt, und erst in dem Herbste des zweyten, oder im Frühjahr des dritten Jahres mit jungen Bäumen besetzt.

Das von vielen so sehr empfohlene Rigolen, Rajolen, Rotten, Anrotten, oder Wenden, Pastinatio (*), welches bey Anlegung neuer, oder neuer Bepflanzung alter Weinberge gebräuchlich ist, wobey die Erde aus einer gewissen Tiefe heraufgebracht wird, die obere unten, und die untere oben zu liegen kommt, ist bey Anlegung einer Obstbaumschule nur dann anzurathen, wenn man zwey bis drey Fuß tief guten Grund hat, oder wenn die untern Erdschichten besser als die obern sind: sonst ist das einfache und tiefe Umgraben zur Urbarmachung eines Baumschulenlandes hinreichend. Uebrigens geschieht das Rigolen bey Anlegung eines Weinberges folgender Maaßen. Man macht am Ende des zu rottenden Platzes, und zwar, wenn er abhängig wäre, da, wo er am tiefsten ist, einen zwey, bis vier Fuß tiefen und eben so breiten Queergraben, und den ausgehobenen Grund wirft man an dessen äußern Rand. Zwey, drey bis vier Fuß weiter macht man wieder einen solchen Graben, und mit der ausgegrabenen Erde füllt man den ersten, so daß die obere Erdschichte sammt dem Rasen zu unterst zu liegen kommt; und so fährt man fort, bis man den letzten Rottgraben gemacht hat. Zu dessen Ausfüllung wird die aus dem ersten Graben ausgeworfene Erde mit einem Schiebkarrn herbeygeführt (**). Hierauf wird der zwischen den Rottgräben liegengebliebene Erdstreif mit einem schweren Karste

---

(*) Das Rigolen haben die alten Römer mit dem Weinbau in den von ihnen eroberten Ländern eingeführt. S. die Verfahrungsart beym Columella, *de re rust.* III. 13. und Palladius, *de re rust.* II. 10. (**) S. des Hrn. von Wilke monatliche Anleitung, S. 730—331. Adrians Beobachter des Weinbaues. Frankf. und Leipz. 1782. 8. S. 30.

tief umgehackt, und in der Folge mit dem Spaten gegraben. Eine andre und bessere, und die einzige für Garten- und Baumschulenanlagen schickliche Methode des Anrottens ist in dem Rheingau gebräuchlich, welcher zufolge zwischen den Rottgräben kein ungerottetes Land liegen bleibt, sondern, so wie der erste Graben ausgefüllt ist, sogleich wieder ein neuer Graben gezogen wird (**). Da nun durch das Rigolen die obere Gewächs- oder Dammerde in die Tiefe gesenkt, und die untere wilde Erde auf die Oberfläche gebracht wird, so folgt hieraus natürlich, daß letztere erst eine Zeit lang, ein halbes oder ein ganzes Jahr hindurch auswittern, das heißt, durch den Einfluß der atmosphärischen Luft mit Kohlensäure geschwängert werden müsse, ehe sie Gewächse zu nähren im Stande ist.

Der verewigte Hirschfeld ließ das zu der großen königlich-dänischen Fruchtbaumschule zu Düsternbrock, bey Kiel in Holstein, von der königlichen Rentkammer in Kopenhagen ausgesetzte wilde Land, das man vorher als Weide und Kornfeld gebraucht hatte, und dessen obere Lage meistens eine treffliche Gewächserde enthielt, im Herbste umpflügen, den Winter über liegen, in dem darauf folgenden Frühjahr zum zweytenmal pflügen, nach ungefehr acht Tagen, durch eine Egge mit eisernen Zähnen, scharf und wiederholt durcheggen, und nachdem die aufgebrachten Queckenwurzeln und Steine bey Seite geschafft waren, fleißig durchharken, und diese ganze Bearbeitung um Jacobi von neuem vornehmen. Im Herbste desselbigen Jahres wurde dieses, auf obige Art zubereitete Land tief mit dem Spaten umgegraben, und abermals fleißig durchgeharkt, und darauf mit jungen Kernstämmchen bepflanzt, die ohne allen Dünger vortrefflich gediehen; und im Jahr 1789 befanden sich schon über 80,000

(*) Der Rheingauer Weinbau. Frankf. und Leipz. 1765. 8. S. 90—106. — Naus Weinbau. Frankf. a. M. 1804. 8. S. 1 bis 16. — Jardinier solitaire, 1. Partie, Chap. 27

junge Fruchtbaumstämme in dieser Baumschule (*), zum deutlichen Beweise, daß der von richtigen Einsichten geleitete Verstand, und die nach einem vorgesetzten Ziel unablässig hinstrebende Thätigkeit des Menschen Wüsten in blühende Gärten umzuschaffen vermögen.

Es giebt Plätze, die sich wegen ihrer Lage mit dem Pfluge nicht urbar machen lassen. Wenn sie nicht rigolt werden, so muß hier nothwendig Anfangs der Karst die Stelle des Pfluges vertreten. Die Zinken eines solchen Karstes müssen einen Fuß lang seyn und sechs Zoll weit von einander stehen. In Frankreich bedient man sich in dieser Absicht der von Hrn. Poinsot (**) beschriebenen und abgebildeten großen Doppelhacke. In allen Fällen aber muß das Land von Steinen, Quecken und den Wurzeln andrer perennirender Pflanzen, so wie von allem wilden Gesträuch und Baumwurzeln sorgfältig gesäubert, und erst nachher mit dem Spaten zwey Fuß tief umgegraben werden. Wo eine Baumschule im Großen angelegt wird, dürfen durchaus keine alten Bäume stehen bleiben, sondern müssen mit Rotthauen und Bickeln oder großen Baumhauen, sammt allen Wurzeln ausgerottet werden. Die große Baumhaue oder Baumhacke ist etwas gebogen, 1 u. ½ Fuß lang, 2 u. ½ Zoll breit und ½ Zoll dick, und lauft am Ende spitz zu. Hr. Pfarrer Christ hat sie in seinem Handbuch beschrieben und abgebildet. — Man hat in Frankreich mehrere Arten von Spaten, von verschiedener Höhe und Breite; sie sind meistens zwey bis vier Zoll höher als breit, z. B. einen Fuß lang und acht Zoll breit; eine Art hat eine Länge von zwey Fuß. Zum Umgraben eines steinigen Erdreichs bedient man sich des Dreyzacks, la Triandine, der einen Fuß hoch und acht Zoll breit ist, und dessen drey Zähne acht Linien dick sind (***). In

(*) Hirschfelds Handbuch, 1. Th. S. 59—60. — Gartenkalender auf das Jahr 1789, S. 225—226. (**) L'Ami des Jardiniers. Paris 1804. 2 vol. in-8. T. 1. p. 1—2. (***) S. das vortreffliche Werk: La petite Maison rustique, ou Cours théorique et pratique d'Agriculture, d'Economie rurale et domestique. Paris, 1802. 2 vol. in-8. T. 1. p. 131—132. pl. 5.

einigen Gegenden Deutschlands ist man in dem Gartenbau noch so weit zurück, daß man das Land nicht einmal mit dem Spaten umgräbt, sondern mit einem kleinen Karste die Erde nur aufkratzt, wobey denn freylich nichts Gedeihliches herauskommen kann. Unwissenheit und Trägheit haben wohl an dieser, zur Schande des XIX. Jahrhunderts noch herrschenden Barbarey den größten Antheil. In allen Stadt- und Landschulen sollte ein zweckmäßiger Unterricht im Land- und Gartenbau ertheilt werden; und in allen Städten müßten die nothwendigsten Gartengeräthschaften um einen billigen Preis zu kaufen seyn. Fürsten könnten zum Zuchthause verurtheilte Verbrecher nicht besser beschäftigen, als durch sie ganze wüstliegende Strecken Landes urbar machen zu lassen, um dadurch jene Menschen, deren Verbrechen, wenn man auf ihre erste Quelle zurückgeht, meistens ihrer Unwissenheit und Rohheit, und dem Müßiggange zuzuschreiben sind, zu bessern, und den von ihnen der bürgerlichen Gesellschaft zugefügten Schaden reichlich zu vergüten.

§. 4.

Ist man durch seine Lage genöthigt, einen fehlerhaften Boden zu seiner Baumschulenanlage zu nehmen, so lassen sich manche Fehler durch Mühe und Fleiß verbessern. — Ein thoniger Boden, dem keine andern Erdarten beygemischt sind, oder wo die Thonerde ein allzugroßes Uebergewicht hat, ist ein naßkalter, unfruchtbarer Boden, der durch Regen schmierig und zähe wird, durch die Sonnenhitze aber sich verhärtet und aufspringt. Ein Kennzeichen des Thons ist, daß er mit Scheidewasser oder Essig nicht aufbraust. Man verbessert ihn durch eine verhältnißmäßige Beymischung von gebranntem, und, entweder durch allmäliges Aufgießen von Wasser aus der Gießkanne, oder durch Regen in einen feinen Staub zerfallenen Kalk, von Kalkmergel, feinem Sand und Asche. Alle diese Materialien werden über die Oberfläche des bereits bearbeiteten Bodens gestreut, und unter-

gepflügt oder untergegraben. — Den entgegengesetzten Fehler des Thonbodens hat, bey der nehmlichen Unfruchtbarkeit, der Kalk- oder Kreideboden, nehmlich daß er zu hitzig, zu trocken und zu locker ist. Er wird durch Thon und Thonmergel verbessert. Der Mergel unterscheidet sich dadurch vom Thon, daß er mit Scheidewasser und Essig aufbrauset, und der Kalkmergel vom Thonmergel darin, daß jener eine größere Menge von Kalkerde, dieser aber von Thonerde enthält (*). — Eben so ist der Sandboden zu locker und zu hitzig, indem er keine Feuchtigkeit hält. Er läßt sich durch die nehmlichen Mittel wie der Kalkboden verbessern, und wird dadurch in ein vortreffliches Gartenland verwandelt. — Ein nasser und sumpfigter Boden muß durchaus erst durch tiefe und regelmäßig angelegte Abzugsgräben durchschnitten und ausgetrockenet, und durch die aus den Gräben ausgeworfene Erde erhöht werden. Alsdann wird das zwischen den Zuggräben liegende Land nach der Regel gegraben und bearbeitet; die Zuggräben aber müssen offen bleiben, und in diesem Zustande unterhalten werden. Sand, Kalk, Kalkmergel und Asche sind hier die nöthigen Verbesserungsmittel. Oft wird ein sonst guter Boden nur dadurch naß und sumpfigt, weil er Vertiefungen hat, oder weil eine unter der Dammerde liegende Thonschichte das Wasser nicht durchläßt. Im ersten Falle müssen die Vertiefungen mit guter, anderswoher gebrachter Erde ausgefüllt, und dem Wasser muß durch Gräben Abzug verschafft werden; und in dem zweyten Falle ist es nöthig, die unter der Dammerde liegende Thonschichte bis auf den gewöhnlich tiefer liegenden Gries aufzugraben, die Dammerde mit der Thonerde zu vermischen, oder den Platz zu rigolen. Eben so ist das Rigolen erfoderlich, wenn in einem Sandboden unter der obern Sandschichte sich eine Lage

(*) Schon die alten Gallier und Britannier gebrauchten den Mergel, so wie die Aeduer und Pictonen den Kalk zur Verbesserung ihrer Felder. Der Kalk war auch für Oelbäume und Weinstöcke nützlich. PLIN. *Hist. nat.* XVII. 4.

von Thon oder Mergel, oder in einem Thonboden sich unter der obern Thonlage eine Sandschichte befindet. Mit dem eigentlichen Thonboden muß man den sogenannten **Leim**= oder **Lehmboden** nicht verwechseln. Dieser enthält außer dem Thon noch Kalkerde, und gleicht hierin also dem Thonmergel, ferner Sand und einen kleinen Antheil von Dammerde. Dieser wird durch die gewöhnliche Bearbeitung und durch einen Zusatz von Dammerde verbessert. — Man darf sich jedoch nicht vorstellen, daß die oben angeführten fehlerhaften Arten des Bodens bloß durch die Beymischung der angegebenen Erdarten schon die gehörige Fruchtbarkeit erhielten. Diese besteht nur allein in einer hinreichenden Menge von Kohlenstoff und der dadurch gebildeten Kohlensäure; und die Damm= oder Gewächserde selbst ist nur insoweit fruchtbar, als sie Kohlensäure enthält. Weder Thonerde und Thonmergel, noch Kalk, Kalkmergel, Sand und Asche sind fruchtbar, wenn ihnen keine Dammerde und keine düngenden, an Kohlenstoff reichen Substanzen beygemischt, und wenn sie nicht durch fleißiges und fortgesetztes Graben und Hacken der Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft ausgesetzt werden. Gut verfaulter, nicht frischer Rindviehdünger, verfaulte Rasen und Straßenerde, verfaulte Vegetabilien, Laub, ausgejätetes Unkraut und dergleichen sind vortreffliche Mittel einen jeden Boden zu verbessern. Am besten thut man, wenn man sogenannte Faulhaufen macht. Zu diesem Ende wird an einem schicklichen Orte süßer Rasen mit der sogenannten Rott= oder Heidehaue in Lappen, die einen Fuß lang und eben so breit seyn können, ungefehr drey bis vier Zoll tief abgeschält. Von diesen umgekehrten Rasen legt man drey bis vier Stück übereinander, und macht davon eine Lage, die eine Länge von zwölf und eine Breite von sechs Fuß haben kann. Auf diese Rasen bringt man eine, ungefehr sechs Zoll hohe Lage Rindviehmist, sechs Zoll hoch Straßenerde, Gassenkoth oder Teichschlamm; und so fährt man abwechselnd fort, dergestalt, daß man die Seitenflächen etwas schräg nach oben zu laufen läßt,

bis der Haufen eine Höhe von acht Fuß erreicht hat. Als=dann macht man einen neuen Haufen. Diese Faulhaufen müssen allen Einflüssen der Sonne und der Witterung aus=gesetzt seyn, und wenigstens ein ganzes Jahr liegen, ehe sie gehörig durchgefault sind. Liegen sie zwey Jahre; so ist es desto besser. Alsdann hat man eine vortreffliche Gartenerde, die man auf dem zu bessernden Grundstück verbreitet und untergräbt. In der Zwischenzeit kann man auf der obern Fläche dieser Faulhaufen verschiedene Gartengewächse, Salat, Rüben, Radiesen, Kukumern, Kürbisse und dergleichen mit Vortheil erziehen — Zur Besserung eines Sandbodens rühmt man auch vorzüglich den Teichschlamm. Er muß aber ein ganzes Jahr hindurch aufgeschlagen gewesen seyn, ehe man sich seiner bedienen kann. Die Erde von Maulwurfshügeln von süßen Wiesen ist in dieser Hinsicht ebenfalls zu empfeh=len. — Dammerde aus bald haubaren Waldschlägen, die vorzüglich aus verfaulten Blättern und verfaultem Holze be=steht, ist als eine leichte Erde für einen schweren Thonboden ein trefflfiches Düngmittel. —Wenn man das Laub von wil=den und zahmen Bäumen zusammenbringen läßt, schichtwei=se mit Dammerde vermischt, öfters mit Mistbrühe begießt, und auf diese Art faulen läßt, so erhält man eine leichte und sehr fruchtbare Erde. — Dahin gehört auch verfaultes Holz, die Erde, die man in hohlen Baumstämmen, beson=ders in alten, hohlen Weidenbäumen antrifft. Ein verstän=diger Gärtner oder Landwirth, der nur nachdenken oder sich umsehen will, wird leicht noch mehrere Düngmittel, das ist, faulende thierische und vegetabilische Substanzen, ausfindig machen, oder bey den verschiedenen ältern und neuern Schrift=stellern über den Land = und Gartenbau (*) angegeben finden.

(*) S. Joseph Garthings Gedanken, Wünsche und Vorschläge zur Emporbringung der nutzbaren Gärtnerey. Jena, 1788. 8. S. 45—127. — Diels Obstorangerie, 1. Band. — Darwins Phytonomie, 1. Band, S. 226—295.

§. 5.

Der beste Boden zur Anlegung einer Baumschule und zu Baumpflanzungen ist derjenige, wo die obere Erdschichte schwarz ist, oder sich doch durch eine der schwarzen nahekommende Farbe auszeichnet. Diese obere Erdschichte nennt man die Dammerde. Gewöhnlich geht sie nicht tief; aber unter ihr liegt meistens eine aus Thonerde, Kalkerde, Sand und Dammerde gemischte Erdschichte von gelblicher Farbe, die man wilde Erde nennt, weil sie unbearbeitet keine Pflanzen ernährt. Endlich kommt man auf bloße Thonerde, Sand oder Gries. Hat diese sogenannte wilde Erde, mit Inbegriff der Dammerde, eine Tiefe von zwey bis drey Fuß, so ist es desto besser; und es ist allerdings rathsam, sie entweder durch tiefes Umgraben, oder durch Rigolen heraufzubringen, oder vielmehr mit der obern Dammerde zu vermischen, so wird sich durch den Einfluß der atmosphärischen Luft, durch die Sonnenstralen, so wie durch Regen und Schnee, der in ihr enthaltene Kohlenstoff zur Kohlensäure bilden, und folglich ihre vorhin gebundene Fruchtbarkeit entwickeln. Ist ein solcher Boden bereits ein Jahr vorher durch den Pflug urbar gemacht, gehörig gedüngt und mit Kartoffeln oder andern Gartengewächsen bepflanzt worden; ist das Umgraben oder Rigolen im Herbste geschehen, so kann er, besonders wenn ihm etwas Dünger von den oben beschriebenen Faulhaufen, oder ein ähnlicher Dünger zugesetzt wird, zur Noth schon in dem darauf folgenden Frühjahr mit jungen Bäumen besetzt werden. Widrigenfalls aber muß man ihn in dem ersten Sommer mit obgedachten Gartengewächsen anbauen. Eben dieses ist noch nöthiger, wenn man gezwungen ist, einen fehlerhaften Boden zur Baumschule zu nehmen. Ist er auf die oben angegebene Art verbessert und gedüngt, so muß er nothwendiger Weise erst Gartengewächse tragen, ehe er Baumpflanzen aufnehmen kann. Nichts macht einen steifen und zähen Thon- oder Lehmboden lockerer, nichts vertilgt besser den Graswuchs, Quecken und andere Unkräuter, als

der Kartoffelbau; ein magerer Sandboden würde aber dadurch zu locker und ganz erschöpft werden: besser ist es, einen solchen Boden mit weissen Rüben zu besäen. Ohne Noth soll man jedoch nie einen fehlerhaften Boden zu einer Baumschule oder Obstanlage wählen, sondern nur das beste Land dazu nehmen. In allen Fällen aber muß der Anlegung einer Baumschule oder eines Baumgartens eine einjährige oder zweyjährige Cultur vorhergehen. — Henne sagt, wer keinen zwey und einen halben, bis drey Fuß tief guten Boden habe, dessen Mühe, eine Baumschule anzulegen, würde vergeblich seyn: dieser Ausspruch muß nicht im strengsten Sinne genommen werden. Ich habe Bäume in einem, übrigens guten und fruchtbaren Boden erzogen, der aber kaum anderthalben Fuß tief gut war, und in der Tiefe einen unfruchtbaren Gries hatte, wo also nicht weiter gegraben werden konnte; und sie sind mit Lust gewachsen. Viele stehen noch, und sind jezt ansehnliche, schöne und tragbare Bäume.

An Orten, wo sich altes Mauerwerk von Fundamenten und Kellergewölben abgebrannter oder abgebrochener Gebäude, oder alter Schlösser in der Erde befindet, gedeiht, mehrern Erfahrungen zufolge, keine Baumpflanzung. Die Bäume wachsen zwar eine Zeit lang fort, fangen aber, sobald sie mit ihren Wurzeln auf die feste Steinmasse kommen, an, zu kränkeln, und sterben endlich ab (*). Diese noch wenig bekannte Ursache des Mißlingens der Baumpflanzungen scheint theils von der gehemmten Gemeinschaft der Wurzeln mit der allgemeinen Erdoberfläche, theils aus Mangel an Luft und von stockenden Feuchtigkeiten herzurühren. An einem solchen Orte einen Garten oder eine Baumschule anlegen zu wollen, ehe man das alte Mauerwerk ganz weggeschafft, und den Boden verbessert hätte, wäre also verlorne Mühe.

(*) S. Spitz fortgesetzte Bemerkungen über das Abschälen der Baumrinde, S. 16—19.

Eine andre Frage ist, ob Baumschulen gedüngt werden dürfen. Mehrere Schriftsteller widerrathen das Düngen, und behaupten, junge Bäume müßten in keinem bessern, sondern eher in einem schlechtern Boden erzogen werden, als derjenige sey, wohin sie in der Folge verpflanzt werden; denn wären sie in einem zu fetten Böden erzogen, und kämen daraus in einen schlechtern, so würden sie kränkeln und absterben (*). Dieses hat in einem gewissen Sinne allerdings seine Richtigkeit. Wie viele aus Baumschulen verpflanzte Bäume sterben nicht jährlich ab! Wenn man aber weiß, wie und wohin oft solche unglückliche Bäume von barbarischen Händen gepflanzt, und wie sie behandelt werden, so wird man sich darüber eben nicht wundern. Wenn man einen Baum, er mag erzogen seyn, wo und wie er immer will, in einem magern und ungebauten Boden in ein enges Loch hineinstopft, und sich dann nicht weiter um ihn bekümmert, so hat man wahrlich ein schlechtes Meisterstück gemacht. Geht er nun, wie natürlich ist, zu Grunde, so führt man, anstatt seine eigene Unwissenheit und Sorglosigkeit einzugestehen, allerhand erdichtete Ursachen an, und beschuldigt den ehrlichen Baumschulengärtner, wovon man die Bäume gekauft hat. Wer, wie Henne, einen von Natur fetten und tiefgehenden Boden in seiner Baumschule hat, bedarf mehrere Jahre hindurch keines Düngers; und das bloße fleißige Graben und Behacken ist hinreichend, die Fruchtbarkeit desselben zu unterhalten. Ist aber der Boden nicht so gut, verliert sich nach ein paar Jahren dessen schwarze und dunkle Farbe, so ist es Zeit, ihm neue Nahrungsstoffe zu

---

(*) Inzwischen sind doch auch viele Schriftsteller, Plinius (*Hist. nat.* XVII. 14) und unter den Neuern die erfahrensten Baumpflanzer, Rammelt (Oekonom. Abhandl. 1. Th. S. 101—103) Christ, Sickler, Gotthar[illegible]heuß, Weissenbruch, Leibitzer und mehrere andre der entgegengesetzten Meynung, widerrathen aber alle mit Recht, in Saamenschulen sowohl, als in Pflanzschulen und beym Baumpflanzen, den frischen Viehdünger.

geben, aber ja keinen hitzigen Dünger aus Abtritten, keinen rohen, ungebrannten und strohigen Mist, sondern nur kurzen und vermoderten Rindviehmist, Gassenerde, oder noch besser die oben beschriebene Faulhaufenerde. Man kann ja nicht einmal Feld= und Gartengewächse ohne Dünger ziehen: wie will man denn fodern, daß Bäume ohne Besserung in einem magern Boden wachsen sollen? In der Baumschule sollen die Bäume ihre Wurzeln ausbilden, und zu schönen, gesunden Stämmen heranwachsen; wie können sie dieses aber ohne eine hinreichende Menge von Nahrungsstoffen? Man irrt sich, wenn man sich vorstellt, verbuttete und krüppelhafte, in einem schlechten Boden erzogene Bäume würden sich, sobald sie in einen bessern kämen, erholen (*). Dieses kann wohl zuweilen, wenn man es an Mühe nicht fehlen läßt, der Fall seyn: aber wer verlangt denn solche Bäume? Bäume und junge Thiere, die in ihrer ersten Jugend, aus Mangel an hinreichender Nahrung, verkrüppelt sind, erhalten in der Folge, auch bey der besten Pflege, selten ein gedeihliches Wachsthum; und kommen solche Bäume abermals in einen schlechten und ungebauten Boden, so sind sie vollends verloren. — Aber Bäume durch hitzigen und häufigen Mistdünger, nach Art der Bamberger, in die Höhe zu treiben, um sie nur recht bald verkaufen zu können, ist allerdings unerlaubt. So sagt der Kurfürst August zu Sachsen, die Hamburger und Lübecker Handelsgärtner streuten, zum Treiben der Bäume, im Winter Gerberlohe um die Wurzeln, und hielten dafür, daß die Bäume sehr wohl davon wachsen, und reich an Früchten werden sollten (**). Dieses in den Hamburger Baumschulen noch jezt gebräuchliche Verfahren muß man nicht nachahmen. Dergleichen getriebene Bäume fallen aus Ueberreiz in eine indirecte Schwäche, und

---

(*) S. Agrémens de la Campagne, Liv. 1. Chap. 5. p. 84. — Rammelts ökonom. Abhandl. 1. Th. S. 102—103. (**) S. dessen künstlich Obstgartenbüchlein, S. 39—40.

sterben endlich durch Brand oder Abzehrung; und bey Aepfelbäumen ist der Krebs nicht selten die Folge einer solchen Behandlung.

§. 6.

Eine offene, den Beschädigungen der Menschen und Thiere ausgesetzte Baumschule ist ein an die Landstraße hingeworfener Schatz. Eine Baumschule bedarf also, wie jede Garten- und Obstanlage, einer Befriedigung oder Umzäunung. Die beste, aber auch die kostbarste Befriedigung ist wohl eine acht bis zehn Fuß hohe Mauer von Steinen, wodurch eine Pflanzung gegen Menschen sowohl, als gegen wilde und zahme Thiere hinreichend geschützt ist, und deren innere Seite noch den Vortheil gewährt, daß sie zu Geländerbäumen benutzt werden kann. Ist sie mit einem Dache versehen, so ist sie desto dauerhafter. — Auch eine Wand von Bauholz mit Gefachen von Lehm, und mit einer Bedachung, ferner eine Bretterwand können zur Befriedigung dienen. Beyde letztere sind aber bey einer großen Anlage theils zu kostbar, theils nicht dauerhaft genug, während dem die Kosten, welche eine Mauer erfodert, durch ihre Dauerhaftigkeit vergütet werden. — Bloß aufgeworfene tiefe Gräben schützen zwar gegen den Anlauf des Viehes, haben aber den, schon von Palladius (*) bemerkten Nachtheil, daß sie den Boden austrockenen, und gewähren außerdem keinen hinreichenden Schutz gegen mancherley Zufälle. — Zäune von Stecken oder gespaltenem Holz, mit Dornen, Birken oder Weiden durchflochten, verschwenden viel Holz, sind ohnehin von keiner Dauer, und bedürfen einer beständigen Ausbesserung. — Todte Zäune werden daher von allen wahren Oekonomen einmüthig verworfen, lebendige Hecken dagegen allgemein angepriesen. Ueberall, wo man noch todte Zäune erblickt, zeugen sie von

(*) *De re rust.* I. 34.

der Unwissenheit, Rohheit und Trägheit der Einwohner; lebendige, wohl unterhaltene Hecken geben uns dagegen einen vortheilhaften Begriff von ihrem Verstande und von ihrer Industrie.

Schon die ältesten Schriftsteller zogen, wie Columella (*) bezeugt, lebendige Hecken todten Umzäunungen vor, nicht allein, weil sie weniger kosteten, sondern auch, weil sie dauerhafter wären. Die Neuern empfehlen in dieser Hinsicht verschiedene Bäume und Sträucher, unter welchen die Weißbuche, Carpinus Betulus, und der Weißdorn, Cratægus Oxyacantha, die vornehmsten und die zweckmäßigsten sind. Wer junge aus dem Saamen aufgegangene Weißbuchensetzlinge aus Waldschlägen in hinreichender Menge haben kann, darf diese im Herbst oder Frühjahr nur ausgraben lassen, in der Höhe von zwey bis drey Fuß abstutzen, deren Wurzeln etwas beschneiden, und nach der weiter unten zu lehrenden Methode pflanzen, so gelangt er bald zu einer Weißbuchenhecke. Ich selbst habe auf diese Art bereits vor achtzehn Jahren die schönsten Hecken gepflanzt, die noch in dem besten Zustande sind. Aber solche Setzlinge sind nicht überall in Menge zu haben; und es hält noch schwerer, so viele junge Weißdornpflanzen zusammenzubringen, als zur Anlage einer etwas weitläuftigen Hecke erfoderlich sind. Man thut also am besten, diese Holzarten aus dem Saamen zu erziehen, so erhält man mit weit weniger Mühe und Kosten eine Menge der schönsten und gesundesten Pflanzen.

Die Weißbuche und der Weißdorn bringen ihren Saamen im October zur Reife, und folglich lehrt uns die Natur, ihn im Herbste zu säen. Da er aber, wegen seiner Härte, erst in dem zweyten Frühjahr aufzugehen pflegt, so legt man ihn schichtweise mit Sand oder feiner und leichter Erde, und zwar den Weißdornsaamen mit dem Fleisch der Früchte, in große, auf dem Boden durchlöcherte Töpfe, so daß sich

(*) De re rust. XI. 3.

auf dem Boden der Töpfe zwey Zoll, und zwischen jeder Saamenschichte ein Zoll hoch Sand oder Erde befindet. Diese Töpfe vergräbt man im Herbst, acht bis zwölf Zoll tief in die Erde, und läßt sie ein ganzes Jahr lang ruhig stehen. Erst den darauf folgenden Herbst nimmt man sie heraus, sondert den Saamen von Erde und Sand, und säet ihn in ein fruchtbares, gut zubereitetes Land, auf welchem Kartoffeln, Rüben, oder andre Gartengewächse gestanden haben (*). Die Saamenbeete dürfen nur vier Fuß breit seyn, und werden mit einem vier Fuß langen Maaßstabe, besser mit zwey solcher Maaßstäbe von gleicher Länge, oben und unten nach der Breite, und mit der Gartenschnur nach der Länge abgemessen, und durch einen abgetretenen Fußweg von der Breite eines Fußes von einander abgesondert. Die Saamenbeete dürfen aber deswegen nur vier Fuß breit seyn, damit man in der Folge, beym Jäten, nicht genöthigt sey, darauf zu treten, sondern von den Fußwegen die halbe Breite derselben von beyden Seiten gemächlich erreichen könne, eine Regel, die bey allen Gartenanlagen überhaupt zu beobachten ist. Auf diesen Beeten werden nach der Schnur vier, gleich weit von einander entfernte, einen bis zwey Zoll tiefe Rillen oder Furchen, mit der Gartenhaue, mit dem Kopf eines eisernen Gartenrechens, oder mit einem eigenen, einen Fuß langen und drey Zoll breiten eisernen, an einem Stiel befestigten Werkzeug, nach der Länge gezogen, so daß die beyden äußersten Rillen sechs Zoll von dem Fußweg, und die beyden innern einen Fuß weit von einander entfernt sind. In diese Rillen legt man den Saamen ungefehr einen Zoll breit einen vom andern; und ist dieses geschehen, so werden sie entweder mit der Harke oder

(*) Wenn man die Saamentöpfe den Winter über nahe bey einen warmen Ofen, oder in einem Gewächshause in ein Lohbeet stellt, von Zeit zu Zeit mit Wasser befeuchtet, und den Saamen im Frühjahr in's freye Land säet, oder wenn man den in der Erde verwahrten Saamen im Frühjahr in Mistbeete säet, so gehen sie bald auf; und man hat ein ganzes Jahr gewonnen.

dem Gartenrechen zugekratzt, oder mit guter und leichter Erde bedeckt, und mit einer eisernen Schaufel, mit dem Kopf des Gartenrechens, oder mit dem Gartenhobel, einem eigenen, zu diesem Gebrauche bestimmten hölzernen Werkzeuge, zugeklopft. Dieses Zuklopfen geschieht, damit die Saamen nicht hohl liegen, sondern überall fest an die Erde anschließen. In einem leichten und trockenen Boden muß die Erde stärker, in einem schweren und feuchten aber gelinder zugeklopft werden. In einem sehr leichten und trockenen Boden können die Saamen sogar eingetreten werden. Daß man Saamen verschiedener Art nicht mit einander vermischen, sondern einen jeden besonders säen müsse, versteht sich von selbst.

In dem folgenden Frühjahr kommen die jungen Pflänzchen in Menge zum Vorschein, und wachsen in einem guten Boden freudig heran. Die Beete müssen in dem ersten Jahr fleißig gejätet und von Unkraut rein gehalten, in dem zweyten Jahr aber mit einem kleinen Karste behackt werden. Nach zwey bis drey Jahren werden die jungen Pflanzen im Herbst oder Frühjahr, besser im Herbst, mit dem Spaten ausgegraben, und nach der Schnur einen halben Fuß weit von einander zu einer Hecke gepflanzt. Der Graben muß wohl abgemessen, und wenn der Boden noch ungebaut ist, drey bis sechs Fuß breit und zwey Fuß tief gemacht werden. Den Rasen und die Dammerde wirft man auf die eine, die untere schlechtere Erde aber auf die andre Seite des Grabens. An den Setzlingen verstutzt man den Gipfel, so daß man ihnen höchstens nur eine Höhe von zwey Fuß läßt, ohne ihnen jedoch die Seitenzweige zu nehmen, und beschneidet die verletzten und abgebrochenen Wurzeln. Bey dem Setzen müssen die Pflanzen gerade in die Mitte des Grabens, und ja nicht tiefer zu stehen kommen, als sie vorher gestanden haben; denn frisch gegrabenes Erdreich senkt sich ohnehin um $\frac{1}{12}$ seiner Tiefe, also auf jeden Fuß einen Zoll. Das ganze Verfahren ist folgendes. Man legt die Rasen umgekehrt auf den Boden des Grabens, bedeckt

diese mit einem Theil der obern lockern Dammerde, und auf diese setzt man in der erfoderlichen Höhe die Stämmchen mit ihren Wurzeln, ein jedes einen halben Fuß weit von dem andern. Alsdann läßt man, während dem man die Stämmchen gerade hält, und von Zeit zu Zeit etwas rüttelt, durch einen Gehülfen mit einer Schaufel so viel klare Erde auf die Wurzeln werfen, daß die Stämmchen von selbst aufrecht stehen bleiben, ohne einen leeren Zwischenraum unter oder zwischen den Wurzeln zu lassen, wobey man oft mit der Hand nachhelfen muß, und ohne den Graben ganz zuzufüllen. Kann man ihnen andre gute Erde, z. B. lange aufgeschlagen gewesene Straßenerde zusetzen, so ist es desto besser. Wenn man auf diese Art eine Strecke des Grabens bepflanzt hat, so werden die Wurzeln, aus einer, mit einem Knopf versehenen Gießkanne, mit Wasser, in Gestalt eines Regens so lange begossen, bis die Erde sich um dieselben ganz angeschmiegt und in einen Brey verwandelt hat. Nunmehr wirft man wieder neue Erde hinzu, und wiederholt das Begießen. Endlich füllt man den Graben mit der übrigen, in kleine Stücke zerklopften Erde, und begießt die Stämmchen zum drittenmal so lange, bis die Erde kein Wasser mehr annimmt, oder bis das Wasser auf der Oberfläche etwas stehen bleibt, und nicht gleich einzieht. Dieses Verfahren nennt man das Einschlämmen — eine in der Baumpflanzung äußerst wichtige, von dem Hrn. von Dieskau beschriebene, in Frankreich aber von Duhamel und Mustel empfohlene Operation, mittels welcher, bey der Frühlings= sowohl als der Herbstpflanzung, das Anwachsen der Bäume fast nie fehlschlägt, und deren Nutzen allgemein anerkannt ist. Auf diese Art fährt man fort, bis man seine ganze Hecke gepflanzt hat. In einer Entfernung von vier zu vier Fuß wird ein unten zugespitzter sechs Fuß hoher, an der Spitze gebrannter und mit einer dünnen Kohlenrinde überzogener Pfahl zwischen den Setzlingen, und zwar um ihre Wurzeln nicht zu verletzen, während des Pflanzens eingeschlagen. Nach einigen

Tagen werden die Setzlinge, sobald sie sich festgesetzt haben, mit doppelten, wagerecht einander gegenüber angelegten Gerten, durch Hülfe von Weidenbändern an die Pfähle gebunden, wodurch der neugepflanzten Hecke eine Befestigung gegen allerhand Beschädigungen und Zufälle gegeben wird. — Uebrigens muß die Hecke, so lange sie noch nicht ausgebildet ist, durch einen trockenen, mit Dornen geflochtenen, zwey bis drey Fuß weit abstehenden Zaun von außen verwahrt werden.

Zur Anpflanzung lebendiger Hecken hat uns der, um Deutschlands Forstwesen und Holzcultur so verdiente Hr. von Burgsdorf, nach eigenen Erfahrungen, eine vortreffliche Anleitung gegeben (*). Dieser zufolge werden die in der Baumschule erzogenen Stämmchen in der Heckenlinie neun Zoll weit auseinander durch das Einschlämmen gepflanzt. Neben dieser Linie wird ein zweyter, in einer Entfernung von neun Zoll, mit dem ersten gleichlaufender Graben gezogen, und eben so bepflanzt, so daß die Setzlinge nicht einander gegenüber, sondern im Verband . . . . . stehen. In
. . . .

dem ersten Sommer wird die Pflanzung vom Unkraut gereinigt und im Nothfall begossen; in dem folgenden März werden alle Stämme, ohne Ausnahm, ganz dicht über der Erde, mit scharfen Werkzeugen schräg abgeschnitten. Die darauf erwachsenden Stamm- und Wurzelloden werden im Monat August an beyden Seiten der Hecke mit der Scheere so scharf beschlagen, daß die Hecke vor der Hand nur die Breite eines Fußes behält. Im Anfang des folgenden Frühjahrs wird die Höhe bis auf einen Fuß mit der Scheere reducirt; die scharfen Ecken aber werden von unten nach oben beschlagen, so daß

(*) S. dessen Anleitung zur sichern Erziehung und zweckmäßigen Anpflanzung der einheimischen und fremden Holzarten. 1787. 8. §. 80—93. S. 85—99.

ein stumpfer Rücken gebildet werde; in welcher Form die Hecke beständig erhalten werden muß, damit sie nicht licht werde; denn der Obertheil muß nie so breit seyn als der Untertheil. In den folgenden Jahren wird die Hecke im Frühling mit der Scheere schräge beschlagen, wobey immer etwas an der Höhe und Stärke der Hecke zugelassen wird. Auf diese Art erhält man eine undurchdringliche Hecke. Nur muß man sie in den ersten Jahren recht kurz halten.

Zwischen die Setzlinge kann man, nach Millers Rath, alle zehn, fünfzehn bis zwanzig Fuß, einen erwachsenen wilden Apfel = oder Birnstamm, in gleich weiten Entfernungen, in die Hecke pflanzen, und diese in der Folge mit guten Sorten bepfropfen. Dieses Verfahren ist sogar sehr anzurathen, indem auf diese Art eine Hecke einen doppelten Nutzen gewährt. Die wilden Stämme müssen aber aus Kernen von wildem oder gemeinem Küchenobst erzogen, gesund, von allen Nebenzweigen gereinigt, ziemlich stark und wenigstens sechs Fuß hoch seyn, damit man sie in dieser Höhe pfropfen könne. Wildlinge aus Waldungen und Holzschlägen kann man, wenn sie nur gesund sind, und schöne Wurzeln haben, ebenfalls dazu nehmen.

Gemischte Hecken von allerhand Holzarten und Strauchwerk unter einander zu pflanzen, wie einige thun, ist wenigstens für Baumschulen = und Gartenanlagen nicht rathsam. Man erhält zwar auf diese Art, ohne irgend eine andre Mühe als des Ausgrabens, bald Setzlinge genug: aber, ohne des Uebelstandes einer solchen Pflanzung zu gedenken, sind die verschiedenen Holzarten und Sträucher so verschieden an Wuchs, daß es schwer hält, solche Hecken in Ordnung zu bringen und zu erhalten. Man darf also nur einerley Holz = oder Straucharten bey einander pflanzen, z. B. bloße Weißdorn = oder bloße Weißbuchenstämmchen. Die besten und dauerhaftesten Hecken sind wohl die Weißdornhecken, die zwar in einem nassen Erdreich nicht gedeihen, aber dagegen

auch in einem trockenen Sandboden noch fortkommen, und Menschen sowohl als Vieh am besten abhalten. Die erfahrensten Oekonomen, Olivier de Serres und Mehrere Andre, ziehen sie mit Recht allen übrigen vor.

§. 7.

Außer den Weißbuchen und dem Weißdorn empfiehlt man noch mehrere Holz= und Straucharten zu lebendigen Hecken. Sie sind folgende. Die Eiche, Quercus Robur; — 2. die Rothbuche, Fagus silvatica; — 3. die Ulme, Ulmus campestris; — 4. die Linde, Tilia europaea; — 5. die gemeine Esche, Fraxinus excelsior; — 6. die Birke, Betula alba; — 7. die Erle, Betula Alnus; — 8. der Spindelbaum, Euonymus europaeus; — 9. der Vogelbeerbaum, Sorbus aucuparia; — 10. der Kornelkirschenbaum, Cornus mascula; — 11. der Hartriegel, Cornus sanguinea; 12. der Haselnußstrauch, Corylus Avellana; — 13. der gemeine Hollunder, Sambucus nigra; — 14. der Stachelbeerenstrauch, Ribes Uva crispa; — 15. verschiedene Arten von Rosen, besonders die rauhe oder große Hainbuttenrose, Rosa villosa, und die Hundsrose, Rosa canina; — 16. die Brombeerstaude, Rubus fruticosus; — 17. die gemeine Stechpalme, Ilex Aquifolium; — 18. der Kreuzdorn, Rhamnus catharticus; — 19. der Sauerdorn, Berberis vulgaris; — 20. die Lantane, Viburnum Lantana; — 21. der europäische Wolfsdorn, Lycium europaeum; — 22. die gemeine Reinweide, Ligustrum vulgare; — 23. der weisse Jasmin, Philadelphus coronarius; — 24. die gemeine Waldrebe, Clematis Vitalba; — 25. verschiedene Weidenarten, besonders die Korbweide, Salix viminalis, die weisse Weide, Salix alba, die Saalweide, Salix caprea, 2c. — 26. die italiänische Pappel, Populus nigra italica, und mehrere andre Gewächse.

Der Kornelkirschenbaum giebt vorzüglich schöne und dauerhafte Hecken, und verträgt sehr gut das Beschneiden.

Wegen des frühen Ausschlagens seiner Knospen muß er im Herbste versetzt werden. Auch der Kreuzdorn, der Sauerdorn und der Stachelbeerenstrauch sind nicht zu verachten.— Der Wolfsdorn, der weisse Jasmin und die Reinweide, geben schöne, aber keine wehrhaften Hecken. — Die Reinweiden versetzt man, wegen ihrer Empfindlichkeit gegen den Frost, erst im Frühjahr.— Den Schwarzdorn oder Schlehenstrauch, Prunus spinosa, der mit seinen Wurzelausläufern bis tief in's Land hinein wuchert, will ich niemand rathen zu einer Gartenhecke zu wählen. — Eine Hollunderhecke erzieht man mit leichter Mühe aus dem Saamen sowohl, als aus Stecklingen. An dem Platze, wo die Hecke stehen soll, macht man einen vier bis sechs Fuß breiten und zwey bis drey Fuß tiefen Graben, richtet das Land wie ein Saamenbeet zu, säet im Herbste darein, in eine nach der Schnur gezogene Rille, den frischen Hollundersaamen, unter welchen man auch den Saamen von Hundsrosen mischen kann, und schützt dieses Saamenbeet durch einen trockenen Zaun. In dem folgenden Sommer wachsen die dicht aufgegangenen Pflanzen ungefehr einen Fuß hoch, in dem zweyten Sommer aber noch weit stärker. Nach dem zweyten Jahr werden sie oben und an beyden Seiten mit der Gartenscheere beschnitten, womit jährlich fortgefahren wird. Auch aus Stecklingen erhält man bald eine Hollunderhecke. Im Februar oder Anfangs März wählt man dazu einjährige oder zweyjährige Schößlinge, zerschneidet sie in Stücke, die 1 ½ bis 2 Fuß lang sind, dergestalt daß sich an dem untern sowohl, als an dem obern Ende ein Auge befindet, und setzt sie, nach der Schnur, einen Fuß tief, und einen halben bis einen ganzen Fuß weit von einander, nicht mit einem Pflanzholz, sondern mittels des Spatens, in obgedachten Graben, so daß die Stecklinge ungefehr noch einen halben Fuß hoch über der Erde hervorstehen. Wenn man noch eine andre, der ersten gleichlaufende, einen Fuß weit davon entfernte Reihe solcher Stecklinge im Fünfeck, nehmlich also . . . . . .
. . . . .

setzt, so wird die Hecke desto stärker; und wenn man die Stecklinge beym Setzen begießt, so werden sie desto glück- glücklicher anwachsen (*). Wer eine aus Hundsrosen und Brombeerstauden gemischte Hecke verlangt, darf nur im Herbst den vermischten Saamen dieser Gewächse, nach der oben beschriebenen Verfahrungsart säen, so erhält er eine für Menschen und Vieh undurchdringliche Schutzwehre. Solche Hecken waren bey den alten Römern beliebt. Columella (**) empfiehlt gemischte Hecken aus Brombeerstauden, Hundsrosen und dem Paliur-Kreuzdorn, Linne's Rhamnus Paliurus, und Palladius (***) aus Hundsrosen und Brombeeren, durch den Weg des Säens zu erziehen. — Die schon von Olivier de Serres (†) gerühmten Weidenhecken empfiehlt Rammelt aus eigener Erfahrung von neuem. Man nimmt zwey Fuß lange Stecklinge von Korb- oder Saalweiden, steckt sie in einen, nach obiger Methode zugerichteten Pflanzgraben, einen Fuß tief und einen Fuß weit, schräge übereinander, so daß sie sich auf folgende Art XXX durchkreuzen, und bindet sie an der Stelle, wo sie sich durchkreuzen, mit Weidenbändern zusammen. Diese Pflanzung kann im Herbst und im Frühjahr geschehen. Die jungen Schößlinge werden in der Folge einzeln, nicht mehrere zusammen, allzeit kreuzweise über einander gebunden, womit man drey Jahre hindurch fortfährt: so wird die Hecke hoch genug seyn; und sie wird alsdann alle Jahre mit der Scheere beschnitten. Eine solche Hecke wächst mit der Zeit so sehr in einander, daß weder Menschen noch Vieh durchkommen können.

Eichen, Rothbuchen, Linden, Ulmen und Eschen schicken sich zu keiner Hecke, sondern sind mehr zu Vorpflanzungen, um die Gewalt der Sturmwinde zu brechen, geeignet, und

---

(*) Rammelts ökonom. Abhandl. 1. Th. S. 74—80. (**) *De re rust.* XI. 3. (***) *De re rust.* I. 34. (†) Théatre d'Agriculture, Liv. 6. Chap. 39. p. 660.

werden daher an der Ost = West = und Nordseite, niemals aber an der Mittagsseite, zwanzig bis dreyßig Fuß weit von der eigentlichen Gartenhecke in einer doppelten oder vierfachen Reihe, nach Beschaffenheit der Holzarten vier, sechs, zehn bis zwanzig Fuß weit von einander in's Fünfeck, oder in Gruppen und Massen gepflanzt. Wilde, aus dem Saamen erzogene Birnbäume, die mit Arten bepfropft sind, die sich, nach ihrer individuellen Vegetation, hoch in die Lüfte erheben, oder Stämme, die man aus dem Saamen solcher Arten erhalten hat, und die man, ohne sie zu veredeln, fortwachsen läßt, ferner wilde und zahme Kastanienbäume, Nußbäume, wilde Kirschbäume, Weißbuchen und italiänische Pappeln sind ebenfalls zu Vorpflanzungen dienlich. Da solche Vorpflanzungen meistens in einem ungebauten Boden angelegt werden, so müssen die wohl abgemessenen Gruben ein halbes Jahr vorher, wenigstens sechs Fuß breit im Durchmesser nach allen Richtungen, und zwey bis drey Fuß tief ausgeworfen, die schon etwas starken, wenigstens fünf= oder sechsjährigen Setzlinge durch das Einschlämmen gepflanzt, und mit einer guten Umzäunung von Stecken und Dornen verwahrt werden. — Eichen, deren Pfahlwurzel und Gipfel man abgestutzt hat, werden nach Brügierre's Beobachtung fruchtbarer, unverpflanzte aber geben ein besseres Bauholz (*). Zu Vorpflanzungen würde ich nichts als Eichen, zahme Kastanien = und Wallnußbäume zu nehmen rathen. Die Dauerhaftigkeit der Eiche überlebt mehrere Jahrhunderte; und der Nutzen der Eicheln zur Schweinemastung, so wie der Kastanien und Wallnüsse zur Speise des Menschen, und letzterer zum Oelschlagen ist hinreichend bekannt.

Die meisten der oben benannten Holzarten und Sträuchen erzieht man aus dem Saamen. Um ihn zu sammeln, muß man dessen freywilliges Abfallen nicht erwarten, weil sonst zuviel davon verloren geht, sondern ihn, sobald er ge=

(*) Le Jardinier universel. Liège 1798. in-8. p. 131—132.

hörig reif geworden, entweder mit Stangen auf ausgebreitete Leintücher abschlagen, oder mit den Händen abpflücken (*). Der Saamen des Ahorns, der Kornelkirschen, der Mespeln und Azerolen geht erst im zweyten Frühjahr auf, und muß daher wie der Weißdorn- und Weißbuchensaamen behandelt werden. — Der Ulmensaamen kommt in den wärmern Gegenden Frankreichs schon im May, in Deutschland aber erst im Junius und Julius zur Reife. Da man nun den Anzeigen der Natur folgen muß, so thut man am besten, ihn unmittelbar nach seiner Reife ziemlich dicht zu säen, nur mit einer leichten Gewächserde oberflächlich zu bedecken, und bey trockenem Wetter zu begießen, so geht er gleich auf; und die jungen Pflanzen erhalten noch vor dem Winter die gehörige Stärke, um der Kälte zu widerstehen. — Der Eschensaamen muß im Herbste gesäet werden: säet man ihn im Frühjahr, so kommt er oft erst im zweyten Frühjahr zum Keimen. Wenn man ihn aber gleich nach seiner Reife im October, in Töpfen, mit Sand vermischt, in die Erde gräbt, in dem folgenden Frühjahr herausnimmt und säet, so geht er fast immer im ersten Jahr auf. — Der Birken- und Erlensaamen darf nur ein Viertel, höchstens nur einen halben Zoll hoch mit Erde bedeckt werden. Je feiner überhaupt ein Saamen ist, desto weniger tief muß er zu liegen kommen. Der von selbst ausfallende feine Saamen der Erlen, Weiden, Pappeln, Birken ꝛc. geht auf der Oberfläche der Erde vortrefflich auf. — Bey großen Holzanlagen werden dicke Saamen in seichte Furchen mittels des Pfluges gebracht, Saamen von mittlerer Größe auf die Furchen gesäet und untergeeggt, feine Saamen aber auf das geeggete Land gestreut, und bloß durch Reisig, das man darüber schleppt, etwas mit Erde bedeckt. — Auch in Ansehung der Beschaffenheit des Bodens und der Jahrszeit ist ein Unterschied zu machen: in einem schweren Thonbo-

(*) S. Mustels Traité de la Végétation, Liv. 5. Chap. 11. T. 3. p. 143—147.

den, muß nicht so tief, als in einem leichten Sandboden; oder in einer leichten Gewächserde, und im Frühjahr nicht völlig so tief als im Herbste gesäet werden.

Eicheln, Buchecker, Haselnüsse, Wallnüsse und wilde Kastanien werden im Herbste, ungefehr zwey Zoll tief und zwey Fuß weit von einander, in Rillen gelegt, die eben so weit von einander entfernt sind. Sie können auch, nachdem man sie an einem luftigen Orte hat ausschwitzen lassen, den Winter über, schichtweise mit trockenem Sande oder gelbem Moose vermischt, bis in den Februar oder März, in Kellern, Gewölben, oder auch in Erdgruben bewahrt werden. Solche Erdgruben, dergleichen man sich zur Aufbewahrung der Kartoffeln, der weissen und gelben Rüben bedient, macht man an dem Abhang eines trockenen Hügels, vier bis fünf Fuß tief, wölbt sie mit Stecken und Reisig, bedeckt sie mit Erde und Rasen, und giebt ihnen ein Dach von Stroh, um das Eindringen der Feuchtigkeit zu verhindern. Haselnüsse und Wallnüsse leiden im Winter nicht von Kälte. Eicheln und Buchecker erfrieren, wenn sie im Winter der freyen Luft ausgesetzt bleiben. — Zahme Kastanien erfrieren im Winter sehr leicht auf den Saamenbeeten, und müssen daher in Sand aufbewahrt werden (*). Alle dergleichen große Saamen kann man ferner in Töpfen mit feuchtem Sand im Keller bewahren, und im Frühjahr, wenn sie gekeimt haben, mit Vorsicht herausnehmen, und entweder auf Saamenbeete, oder an Orte, wo sie stehen bleiben sollen, zwey bis drey Zoll tief pflanzen. — Alle Saamen, die schon gekeimt haben und erst im Frühjahr gesäet werden, dürfen nicht zugeklopft oder eingetreten, sondern müssen in den Rillen, ehe man sie mit Erde bedeckt, aus einer Gießkanne ohne Knopf angegossen und gleichsam eingeschlämmt, und dann erst mit Erde bedeckt werden; und ich glaube, daß dieses Verfahren auch bey

(*) In dem warmen Klima von Italien steckte man, dem Palladius zufolge (*de re rust* XII. 6.) Kastanien sowohl im Nov. u. December als im Februar. Wollte man sie erst im Februar legen,

der Herbstsaat der gewöhnlichen Methode sehr vorzuziehen wäre, wobey man alsdann die Rillen noch gelinde zuklopfen könnte. — Kastanien- und Wallnußbäume lieben das Versetzen nicht; es ist daher besser, sie an dem Orte, wo sie stehen bleiben sollen, aus dem Saamen zu erziehen. Werden sie aber auf Saamenbeeten erzogen, so müssen sie auf denselben erst ihre gehörige Stärke erreicht haben, und nie ohne Einschlämmen versetzt werden. Schon Columella und Palladius haben bemerkt, daß der versetzte Kastanienbaum zwey Jahre lang kränkele und, so zu sagen, zwischen Leben und Tod schwebe (*). Neuere Erfahrungen haben gelehrt, daß Wallnußbäume, Mandeln- und Kastanienstämmchen, in dem ersten Jahr ihrer Entstehung verpflanzt, in Gefahr sind, abzusterben. Man läßt sie daher 5 bis 7 Jahre auf ihren Saamenbeeten stehen, ehe man sie versetzt (**). — Wallnüssen, zahmen und wilden Kastanien darf bey dem Verpflanzen der Gipfel gar nicht, und die Pfahlwurzel nur wenig verkürzt werden.

Italiänische Pappeln erzieht man aus Stecklingen. Man wählt in dieser Absicht Zweige von der Dicke eines Fingers oder Daumens, zerschneidet sie in Stücke von der Länge eines Fußes, und pflanzt sie an einem schattigten Orte, in's Fünfeck, einen Fuß weit von einander, und einen halben Fuß tief, in eine lockere, wohlbearbeitete, fette und etwas feuchte Erde. Nach drey Jahren sind sie schon sechs bis acht oder zehn Fuß hoch gewachsen, und haben eine prächtige Wurzelkrone. Bey dem Verpflanzen läßt man ihnen alle Seitenzweige und den Gipfel, ohne sie zu verkürzen, und beschneidet nur die abgebrochenen Wurzeln. Dies ist eine Hauptregel. In einem trockenen und magern Boden

---

so wurden sie im Schatten getrocknet, und entweder an einem trockenen Orte, mit Flußsand bedeckt, oder in Töpfen mit Sand aufbewahrt. (*) Quae radicitus exempta et deposita est, biennio reformidat. Colum. *de re rust.* IV. 33. — Quae plantis seritur, ita aegra est, ut biennio de ejus vita saepe dubitetur. Pallad. *de re rust.* XII. 6. (**) S. Agrémens de la Campagne, Liv. 2, Chap. 5. p. 88.

kommen sie keineswegs fort; desto freudiger wachsen sie aber in einem Boden, der die entgegengesetzten Eigenschaften besitzt. — Alle Weidenarten erzieht man am besten aus Stecklingen, obgleich man sie auch durch den Saamen fortpflanzen kann, Stachelbeeren aber und Reinweiden aus Saamen sowohl, als aus Stecklingen.

Die künftige Behandlung einer wohl angelegten Gartenhecke besteht darin, daß man sie nie zu einer andern Zeit, als im Herbst oder im Frühjahr, und zwar mit keinen andern Werkzeugen, als mit dem Gartenmesser und der Heckenscheere beschneidet. Man giebt ihr eine Höhe von fünf bis sechs, und die Breite von einem Fuß, so daß man sie von Jahr zu Jahr etwas höher und breiter werden läßt, bis sie die bestimmte Höhe und Breite erreicht hat. Vernachlässigte Hecken, die zu sehr in die Höhe gegangen, verwildert und unten kahl geworden sind, müssen im März bis auf vier oder fünf Fuß mit einer Baumsäge abgesägt, mit dem Gartenmesser beschnitten, und in der Folge nach der Regel behandelt werden. Ich habe Hecken gesehen, die mitten im Winter, und im Frühjahr nach dem Aufbrechen der Knospen, mit der Axt oder Holzhippe verstümmelt waren. Diese waren ganz verdorben und haben sich nie wieder erholt. Das einzige Mittel, sie zu retten, ist, sie im März dicht an der Erde abzuhauen, und sie aus den Stamm- und Wurzeltrieben auf's neue zu erziehen. — Nach 35 Jahren, räth Hr. von Burgsdorf, jede lebendige Hecke im Frühling, dicht über der Erde, mit scharfen Beilen zu werfen, und die alsdann aus den Wurzelstöcken häufig treibenden Loden wie eine neue Hecke zu behandeln, weil sonst, wenn man die Hecke länger stehen liesse, die Wurzelstöcke absterben würden.

§. 8.

Nie muß man es vernachlässigen, eine hinreichende Pflanzung von zähen Weidenarten zu machen. Man bedarf ihrer

beständig zum Anbinden. Die besten davon sind die Dotterweide oder die gelbe Bandweide, Salix vitellina, und die Purpurweide oder die rothe Bandweide, Salix purpurea. Man kann sie an feuchten Orten, oder irgend einem abgelegenen Winkel des Gartens sehr leicht aus Stecklingen, wie die italiänischen Pappeln erziehen. Man giebt ihnen eine Entfernung von fünf Fuß. Sie dienen auch zur Anpflanzung lebendiger Hecken. — An einem morastigen Orte gedeihen keine Weiden, wenn er nicht vorher mit Gräben durchschnitten worden. Im Frühjahr macht man zwey Fuß breite und eben so tiefe Gräben, läßt zwischen diesen vier Fuß breite Streifen liegen, auf welche die ausgeschöpfte Morasterde geworfen wird. Die Gräben müssen durch Queergräben mit einander in Verbindung stehen, so daß der Morastboden jezt eine Menge von Inseln vorstellt, die man während des Sommers austrocknen läßt. In dem folgenden Herbst oder Frühjahr werden sie umgegraben, geebnet und mit Stecklingen bepflanzt. Man muß übrigens nicht wähnen, es sey hinreichend, die Stecklinge nur ohne alle Umstände in die Erde zu stecken; nein, sie müssen gepflanzt und fleißig begossen werden.

Zum Heften und Binden bedient man sich mit Vortheil der Hopfenranken, ferner des Bastes von Linden, Erlen, Ulmen und Akacien (*). Um solchen zu erhalten, werden im März zwey bis drey Zoll dicke Stangen obiger Holzarten gefällt, ungefehr vier Wochen lang aufbewahrt, und sobald der Baumsaft durch die Wärme in Bewegung gekommen, gegen das Ende des Aprils und im Maymonat geschält; und die abgeschälte Rinde legt man, ungefehr vierzehn Tage bis drey Wochen lang, in fließendes

(*) Die Hopfenranken dürfen dem Frost und dem Regen nicht ausgesetzt bleiben, sonst werden sie brüchig; sie müssen daher gleich an einen trockenen Ort gebracht werden. — Der Erlenbast wird besonders von Hrn. Müller gerühmt.

oder stehendes Wasser, bis die innern Bastlagen sich gut von einander absondern lassen, wäscht den Schleim aus, und hängt den Bast zum Trocknen auf. Bleibt die Rinde zu lange im Wasser liegen, so verliert der Bast seine zähe Festigkeit und wird brüchig. Der abgeschälten Stangen kann man sich zu Baumpfählen bedienen. Die Stangen in ihrem vollen Saft im May abzuhauen, läuft, wie Hr. von Burgsdorf richtig bemerkt, gegen alle Forstökonomie, indem dadurch das Absterben der Wurzelstöcke erfolgt. — Zum Anbinden ganz junger Stämmchen und neugewachsener zarten Jahrtriebe, so wie zum Oculiren, bedient man sich am besten des Bastes oder vielmehr der Binsen von Moskowitischen Matten, worin wir Kaffee und andre Waaren von den Holländern erhalten, und der um einen sehr geringen Preis bey Kaufleuten zu haben ist. Diesen Bast kann man in keiner Baumschule entbehren.

Baumpfähle und Stangen erhält man von jungen Fichten oder Rothtannen, Linne's Pinus Abies, von Kiefern, Pinus silvestris, von der gemeinen Akacie, Robinia Pseudoacacia, von Eichen-Schlagholz, Kastanien, Erlen, Weiden, besonders der Saalweide, Salix caprea, und dergleichen Holzarten, kleinere Pfählchen aber von dem Faulbaum, Rhamnus Frangula, der Haselstaude und ähnlichen Gewächsen. Baumpfähle müssen im Frühjahr gefällt, nachher geschält, zugespitzt und unten, bis zu einem leichten Ueberzug mit einer Kohlenrinde gebrannt werden: so dauern sie viel länger. Hr. Müller empfiehlt, das untere Ende der Baumpfähle, einige Wochen hindurch, in eine starke Salzauflösung zu stellen, um sie dadurch gegen die Fäulniß zu schützen. Wer dieses versuchen will, muß sie vorher recht austrocknen lassen, sonst nehmen sie kein Salzwasser an.

Zweytes Capitel.

Saamenschulen und Pflanzschulen.

§. 1.

In dem Herbste des nehmlichen Jahrs, worin man anfängt, das zu der großen Baumschule oder der Pflanzschule bestimmte Stück Land urbar zu machen, muß auch der Obstsaamen gesäet werden, damit man nach dem Verlauf von zwey Jahren eine hinreichende Menge von Kernwildlingen habe, seine Baumschule damit zu bepflanzen; denn Wildlinge aus Waldungen auszugraben, und nur diese in seine Baumschule zu verpflanzen, ist ein höchst verderblicher, von allen wahren Kennern längst verworfener Schlendrian. Ich will damit eben nicht sagen, daß ein schöner Apfel- Birn- oder Waldkirschenwildling, deren man oft sehr viele in jungen Holzschlägen antrifft, zu gar nichts tauge. Wenn diese nur schön gerade, nicht zu alt, von außen und innen gesund sind, keinen braunen oder schwarzen Ring um das Mark und schöne Wurzeln haben, so kann man sie allerdings in seine Baumschule oder anderswohin pflanzen, um sie nach einem oder zwey Jahren, sobald sie gut angewachsen sind, zu pfropfen. Henne, der die wilden Aepfel- und Birnstämme verwirft, rühmt doch die Waldkirschenstämme als besonders gute Subjecte für edle Kirschensorten. Selbst Quintinye, Duhamel, Mustel und Poinsot, einer der neuesten französischen Schriftsteller über den Gartenbau, verwerfen Wildlinge aus Waldungen nicht; und ich selbst habe daraus die schönsten Bäume erzogen; denn als ich anfieng, eine Baumschule anzulegen, und Kerne zu säen, wünschte ich, recht bald Bäume zu haben, und ließ daher alle Aepfel- Birn- und Kirschenwildlinge, die nur irgendwo anzutreffen waren, mit vielen Kosten ausgraben, pflanzte sie in meine Gärten und Baumschulen, und bepfropfte sie mit guten Sorten, deren Pfropfreiser ich mir von allen Orten

und Enden her zu verschaffen suchte. Viele von diesen Wildlingen wuchsen sehr freudig, und sind jezt sehr schöne und fruchtbare Hochstämme: aber viele — sehr viele wollten, aller darauf verwendeten Mühe ungeachtet, (denn an Cultur ließ ich es gewiß nicht fehlen,) theils, weil sie krumm, verbuttet, voll Knorren, und von kalten Wintern beschädigt waren, theils weil sie schlechte Wurzeln hatten, gar nicht gedeihen. Sobald inzwischen meine Kernstämmchen nach zwey Jahren so weit herangewachsen waren, daß ich sie in die Pflanzschule versetzen konnte, dachte ich nicht mehr daran, Waldstämme aufsuchen zu lassen, sondern fuhr mit dem Kernsäen fort, wodurch ich bald zu einer außerordentlichen Menge der schönsten Wildlinge gelangte. — Der deutsche Landmann kennt jedoch, bis auf den heutigen Tag, leider fast gar keine andern Wildlinge, als jene aus Waldungen, und weiß beynahe noch gar nichts von den unendlichen Vortheilen des Kernsäens. — Eben diese Unwissenheit, dieser höchst verderbliche Schlendrian, ist das Haupthinderniß, das sich bisher einer blühenden Obstcultur in Deutschland widersezt hat. — Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß gute Wildlinge, besonders Birnwildlinge, sogar in den weitläuftigsten Waldungen, nur selten, und oft gar nicht anzutreffen sind, und welche Zeit und Mühe es kostet, auch deren nur hundert zusammenzubringen. Gedeihen nun solche Bäume nur schlecht, so verlieren die meisten die Lust, sich ferner mit der Obstcultur zu beschäftigen; gerathen sie aber auch recht gut, so denkt man, man hätte alles Mögliche geleistet, und es sey eben nicht nothwendig, Zeit und Kosten an fernere Anpflanzungen zu verschwenden; und so wird oft in zwanzig bis dreyßig Jahren auf sehr beträchtlichen Gütern kein einziger Apfel- oder Birnbaum gepflanzt. Ohne eine hinreichende Menge von Wildlingen ist es aber eine bloße Unmöglichkeit, sich auch nur die bekanntesten guten Obstsorten zu verschaffen. Ich habe mehrmals gesehen, daß selbst große Gartenfreunde nicht im Stande waren, Pfropfreiser von den besten Sorten, die sie zu haben wünschten, gehörig

zu benutzen, weil es ihnen an Pfropfstämmen fehlte, indem sie es vernachlässigt hatten, sich solche bey Zeiten durch Kernsäen zu verschaffen, und unglücklicher Weise an dasjenige, woran sie zuerst hätten denken sollen, zuletzt dachten. — Ich setze aber den Fall, ein emsiger und betriebsamer junger Oekonom von 20 bis 30 Jahren wäre (welches eben nicht wahrscheinlich ist) im Stande, alle Jahre 50 Stück Wildlinge aus Waldungen, folglich in einem Zeitraum von 50 Jahren 2500 Stück mit Mühe und Kosten zusammenzubringen: so kann jemand, der Kerne säet, eben soviel und noch weit mehr Wildlinge, und zwar die schönsten und gesundesten in Zeit von zwey Jahren, auf wenigen Saamenbeeten von etwa 9 Quadratrüthen, in den darauf folgenden fünf bis sechs Jahren aber in der Baumschule, auf ¼ Morgen oder 36 Quadratruthen Landes, mit sehr wenigen Kosten erziehen, die in Zeit von 10 bis 12 Jahren, vom Kernsäen an gerechnet, meistens alle tragbar seyn werden. Er gelangt also wenigstens zehnmal bis zwölfmal geschwinder (*), mit weniger Kosten und auf einmal, in der Blüthe seiner Jahre, zu dem Genusse von 2500 gesunden und tragbaren Obstbäumen, woran jener bis zu seinem höchsten Alter, mit einer jährlichen Aufgabe von wenigstens 3 Gulden, also in allem von 150 Fl. 50 bis 60 Jahre lang mühsam erziehen müßte. Eine Kernschule anzulegen, kann im ersten Jahr nicht über einen Fl. und dieselbe in dem zweyten und dritten Jahr jäten und behacken zu lassen, nicht über 2 Fl. kosten. Von dem Versetzen in die Pflanzschule an wird die jährliche Pflege ungefehr 10 Fl. folglich in Zeit von 6 bis 8 Jahren 60 bis 80 Fl. zu stehen kommen. Wir wollen nun annehmen, daß die Verpflanzung von 2500 ausgebildeten Obstbäumen an ihre Stelle 25 Rtlr. oder 37 Fl. 30. Kr. kosten sollte, so machen diese mit obigen 83 Fl. doch nur eine Summe von 120 Fl. 30 Kr. aus. Jeder ausgepflanzte Baum kommt also in allem nicht einmal 3 Kr. zu stehen. Die mühsamste, langweiligste, unsicherste

(*) Diese Berechnung ist zu verwickelt, als daß wir sie hier detailliren könnten: sie ist aber nichts destoweniger gegründet.

und kostspieligste Art, Obstbäume zu erziehen, ist also, wenn man sich, nach dem gemeinen Vorurtheil, darauf einschränkt, dazu Wildlinge im Walde zu suchen.

§. 2.

Zu der kleinen Baumschule oder Saamenschule wählt man das beste Gartenland aus, worüber man verfügen kann, z. B. solches, worin man Kopfkohl gezogen hat. Es muß ganz frey liegen, der vollen Mittagssonne geniessen, und von keinen großen Bäumen, oder Mauern beschattet seyn; und nie muß man eine Kernschule in der Nähe einer Mauer anlegen. Es muß ferner gut umgegraben, von allem Unkraut und von allen Steinen befreyt seyn. Die Erdschollen müssen klein zerklopft, und die Beete mit dem Gartenrechen geebnet seyn; und ist die Erde mit sehr vielen kleinen Steinen erfüllt, so muß sie durch eine Hürde oder ein Wurfgitter geworfen werden. Frischer Mist darf nicht hineinkommen. Sollte man aber genöthigt seyn, ein etwas mageres Land zu einer Kernschule zu nehmen, so muß es durch reine, wohl verwesene zweyjährige Faulhaufenerde oder alte Mistbeeterde gebessert werden. Alsdann theilt man das Land in schmale, 4 Fuß breite und 30 Fuß lange Beete, und macht auf jedem vier nach der Länge laufende, gleich weit von einander entfernte Rillen nach der Schnur, so daß die beyden äußersten Rillen ½ Fuß von dem Rande, die beyden mittlern aber einen Fuß von einander entfernt sind, wie bereits §. 6. des 1. Cap. dieses Buches S. 414 gelehrt worden.

Obstkerne und Steine legt man im Herbst, nach dem halben September, im October, November und December, so lange die Erde noch nicht gefroren ist, auch noch im Februar und März, und nur im äußersten Nothfall noch am Anfang des Monats April. Ich sage wohlbedächtlich am Anfang; denn werden sie später gelegt, so werden in demselbigen Jahr

wenige aufgehen. Steine der Kirschen (*) und Pflaumen, der Aprikosen und Pfirschen, ferner Haselnüsse und Mandeln werden am besten sogleich nach der Reife dieser Früchte, ehe sie ausgetrocknet sind, und zwar die Mandeln und Wallnüsse noch mit ihrer grünen Schaale (**), frisch in die Erde gebracht, so darf man sich recht viele Bäumchen versprechen. Sollte man aber gerade keine Saamenbeete vorräthig haben, woran es jedoch bey gut eingerichteten Baumschulen nie fehlen darf, so muß man sie entweder in eigenen, dazu gemachten, einen Fuß tiefen, auf dem Boden und an den Seiten mit Thon ausgeschlagenen Erdgruben, mit feuchtem Sande, leichter Erde oder feuchtem Moose, schichtweise vermischt, oder auch auf eben diese Art in Töpfen, oder geflochtenen Körben, die man in die Erde eingräbt, bis zu dem Herbst oder dem nächsten Frühjahr bewahren; sonst werden von Kirschen- und Pflaumen-, besonders aber von Zwetschensteinen wenige oder gar keine Pflanzen zum Vorschein kommen. Nußarten werden am besten in feuchtem Moose bewahrt. Pfirschen- und Aprikosensteine habe ich zwar noch im December trocken gesteckt; und sie sind sämmtlich aufgegangen: aus den zu gleicher Zeit, in großer Menge gelegten trockenen Steinen von süßen und sauren Kirschen, von Pflaumen und Zwetschen erhielt ich aber sehr wenige Kirschbäumchen, und nur ein paar Zwetschenstämmchen; und so ist es fast allen, die es versucht haben, ergangen.

Es ist aber nicht rathsam, Kerne von Sommerbirnen und Sommeräpfeln sogleich nach ihrer Reife zu säen: Hr. Prof. Gotthardt sah sie in demselbigen Jahre noch

(*) Aus den Steinen der gemeinen rothen Waldkirschen erhält man vorzüglich schöne und dauerhafte Stämme. (**) Die grüne Schaale der Wallnüsse ist durch ihre Bitterkeit die Mäuse abzuhalten geeignet.

keimen, und die zarten Pflänzchen erfroren im Winter (*). Aepfel- und Birnkerne muß man also für die Herbstsaat trocken, an einem nicht zu warmen und nicht zu feuchten und dumpfigten Orte, am wenigsten aber in einer warmen Stube, und endlich so aufbewahren, daß sie der Verwüstung von Vögeln und Mäusen nicht ausgesetzt seyen. Mäuse und allerhand kleine Vögel, Sperlinge, Finken ꝛc. besonders aber die Mäuse, streben den Aepfel- und Birnkernen gewaltig nach; und wenn man sie nachlässig verwahrt, so fressen sie ganze Pfunde hinweg. In Schachteln, die man in Kisten und Schränke verschließt, oder in leinenen Säckchen, die man an einem Balken aufhängt, sind sie gesichert. Nie darf man aber Saamen in fest verschlossenen Flaschen verwahren: nach mehrern Erfahrungen ersticken sie darin aus Mangel an Sauerstoffgas; ihr Lebensfunken erlischt, und wird nie wieder zum Keimen geweckt. — Kann man jedoch die Aussaat erst im Februar oder März vornehmen, so lassen sich Kerne zwar auch trocken bewahren: besser aber ist es, sie im Herbste, oder den Winter hindurch, in Blumentöpfe, oder andre unten durchlöcherte Geschirre, schichtweise mit feuchtem Sande vermischt, so daß die unterste Sandschichte zwey Zoll hoch ist, zu legen, die Töpfe gegen die Mäuse mit einem Schieferstein, in welchen man, damit die Kerne Luft haben, einige Löcher gebohrt hat, zu bedecken, und entweder in einem kühlen Keller, Zimmer, oder im Garten in der Erde zu bewahren. Die strengste Kälte tödtet den Obstsaamen nicht, so lange er nicht gekeimt hat. Aber in die freye Luft muß man solche Töpfe nicht stellen, sonst zerspringen sie bey strenger Kälte im Winter.

Die Kerne von Sommer- und Herbstäpfeln, von Sommer- und Herbstbirnen, Kirschen-, Pflaumen-, Pfirschen- und Aprikosensteine, Wallnüsse, Haselnüsse, Mandeln, Kastanien ꝛc.

(*) S. dessen Erziehung und Behandlung der Obstbäume, 1. Th. S. 20.

werden noch vor dem Winter, die Kerne von Aepfeln und Birnen aber, die man erst den Winter hindurch verspeiset, im Februar und spätestens im März gelegt; und die Kerne solcher Aepfel und Birnen, die bis spät in's Frühjahr und bis in den Sommer hinein dauern, bewahrt man bis zu dem nächstfolgenden Herbst.

§. 3.

Kerne und Steine erhält man theils in seiner eigenen Haushaltung von dem roh verspeisten, in der Küche verbrauchten, geschnitzten, getrockneten und gekelterten Obste, oder von seinen Freunden und andern Personen, Beckern, Zuckerbeckern ꝛc. Eine gute Methode ist es, sich solche von Schulkindern und Domestiken in großen Haushaltungen sammeln zu lassen, und entweder hundertweise oder nach dem Gewichte zu bezahlen; denn ohne eine kleine Erkenntlichkeit wird sich nicht leicht jemand die Mühe geben, für einen andern zu sammeln: Gewinnst ist der Sporn und die nothwendige Bedingung aller Industrie. Daß Kerne oder Steine, die mit dem Obste gekocht oder gebacken worden, nichts taugen, weil die Lebenskraft des Keimes durch die Wirkung des Feuers zerstört worden, bedarf kaum einer Erinnerung. Eine besonders reiche Aernte von Kernen erhält man, wenn Aepfel und Birnen geschnitzt oder gekeltert werden. Bey dem Zerschneiden der Aepfel und Birnen muß man sich hüten, die Kerne mit dem Messer zu verletzen, und daher die Frucht nur bis auf das Kernhaus vierfach einschneiden, aufbrechen und die Kerne herausnehmen, worin man bald eine gewisse Fertigkeit erlangt. Holzäpfel und Holzbirnen werden, um ihre Kerne zu erhalten, eigens geschnitzt; denn dieses ist besser, als sie zusammen faulen zu lassen, und die Kerne aus dem Fleische herauszuschlämmen; welches nicht allein wirklich mühsamer ist, als das Ausschneiden, sondern auch die Kerne in Gefahr setzt, durch die Gährung zu verderben. Wer selbst noch kein Obst hat, und auch nicht leicht Kerne

erhalten kann, muß sich mehrere Körbe voll Obst kaufen; denn es ist besser, diese Kosten anzuwenden, als das Kernsäen ein Jahr lang zu verschieben, oder zu wenige Kerne zu säen. — Das Trocknen der Kerne muß in einem luftigen, kühlen Zimmer im Schatten, und keineswegs in der Sonne geschehen; sie müssen auf Bretter oder Papier ausgebreitet und zuweilen gewendet werden, und nicht dick aufeinander liegen, weil sie sich sonst erhitzen und schimmeln würden.

Das genaue Sortiren der Kerne und Steine nach ihren Arten, Abarten und Mittelsorten, so wie auch des specifischen und künstlich befruchteten Saamens ist bereits in dem 9. und 10. Capitel des 1. Buchs empfohlen worden. Man wählt in dieser Absicht Duten von Schreibpapier, oder kleine Schachteln, an welche man den Namen der besondern Sorten schreibt, deren Kerne oder Steine man sammelt; und muß man den Saamen in Sand aufbewahren, so muß man für jede Sorte einen besondern Blumentopf nehmen, und ein Hölzchen, ein Stück Bley oder verzinntes Eisenblech darein stecken, worauf sich die Numer befindet, die man in sein Register einträgt, z. B. Nr. 1. Calville blanche d'hiver; — 2. Braunrother Himbeerenapfel; — 3. Graue Reinette; — 4. Goldpipping; — 5. Lothringer Rambour; — 6. Beurré blanc; — 7. Beurré gris; — 8. Verte longue d'automne; — 9. Verte longue d'hiver; — 10. Herbstbergamotte; — 11. Bon-Chrétien d'été; — 12. Pfundbirne, u. s. w. — Kerne von geschnitztem Obste lassen sich gut sortiren, wenn man die verschiedenen Sorten beym Schnitzen nicht untereinander mischt, sondern nur vor und nach zum Zerschneiden hergiebt. Bey gekeltertem Obste ist das Vermischen der Sorten aber nicht leicht zu vermeiden, oder man müßte denn nur einerley Sorte zusammen keltern, oder die Aepfel und Birnen vorher zerschneiden lassen, um die Kerne herauszunehmen. Nichts destoweniger muß man überhaupt die gekelterten Sorten merken, wovon man die Kerne er-

hält. Aepfel- und Birnwildlinge weiß der Kenner zwar sehr gut zu unterscheiden: um jedoch jeden Mißgriff zu verhüten, müssen Aepfel- und Birnkerne niemals untereinander gemischt, sondern die Kerne von jedem Geschlecht, und wo möglich, von jeder Sorte besonders gesäet werden.

§. 4.

Einige rathen, die Kerne des gekelterten Obstes mit den Trebern nur auf das Saamenbeet zu streuen, mit dem Gartenrechen ungefehr einen Zoll tief unterzuharken, und das Beet mit kurzem und wohl verwesenen Rindviehmist dünn zu überstreuen. So verfährt man seit Jahrhunderten in den großen Sachenschulen der Normandie, und in einigen Baumschulen von Deutschland. Diese Methode ist, wie die Erfahrung lehrt, allerdings gut: da aber, wenn die jungen Baumpflanzen nicht in Reihen stehen, sondern hin und wieder zerstreut sind, das Jäten sehr beschwerlich ist, so ist es besser, die Treber entweder mit Wasser zu schlämmen, oder etwas zu trocknen, und die Kerne mit den Händen auszureiben, durchzusieben und in Rillen zu säen. Nie dürfen aber die Treber lange in dem gährenden Moste gelegen haben: die Weingährung tödtet, wie Feuer, den Keim. Der um Deutschlands Obstcultur so verdiente Hr. Pfarrer Sickler erhielt von einem halben Scheffel voll solcher Kerne kein einziges Bäumchen (*). Hr. Mustel machte Kirschenwein; und von allen Steinen, die er in dem gährenden Safte gelassen hatte, gieng kein einziger auf (**). Nach Rammelts Erfahrungen gehen inzwischen die Kerne aus gekelterten Weintrauben haufenweise, und sogar nach drey Jahren noch auf.

(*) S. des deutschen Obstgärtners 1. Band, S. 69—70. (**) Traité de la Végélation, Liv. 5. Chap. 12. T. 3. p. 151.

Obstkerne und Steine mit dem Fleische zu legen ist, wie bereits in dem 10. Cap. des 1. Buchs, §. 23. S. 374—376. dargethan worden, theils überflüssig, theils offenbar schädlich. Die Saamen der Kirschen, der Vogelbeeren, des Wachholders, des Hollunders, der Weintrauben, der Johannistrauben, der Stachelbeeren, der Himbeeren, der Erdbeeren ꝛc. können zwar mit dem Fleische gesäet, aber auch erst ausgeschlämmt und getrocknet werden (*): beydes ist gleich gut. Aber durchaus nothwendig ist es, daß der zum Säen bestimmte Saamen aller Früchte recht reif geworden sey. Alle Nußarten müssen so reif seyn, daß sie von selbst ausfallen. Aepfelkerne müssen braun und Birnkerne schwarz seyn. Ferner müssen die Saamen nicht wurmstichig, nicht zerschnitten, nicht zerquetscht und nicht taub oder halbvoll seyn. Um taube Saamen von vollen zu unterscheiden, stellt man die Wasserprobe an. Obenschwimmende Kerne und Steine sind für untauglich zu halten, obgleich Hr. Mustel auch einige von diesen, so wie wurmstichige Kerne, worin der Keim unverletzt geblieben war, aufgehen sah.

Der Obstsaamen bleibt außer der Erde einige Jahre in seiner Kraft; dieses ist auch der Fall, wenn er in der Erde zu tief liegt und deswegen nicht aufkeimen kann. Henne sah aus Aepfelkernen, die sein Knecht zu dick (und vermuthlich auch meistens zu tief) gelegt hatte, nach zwey, drey und vier Jahren häufige junge Bäumchen hervorkommen. Weintraubenkerne gehen nach drey Jahren noch auf. Aus dem Saamen getrockneter Feigen und Weintrauben (der Rosinen) kann man sich Feigen- und Weinrebensorten verschaffen. Kerne an der Sonne getrockneter Birnen keimen

(*) Bey dem Ausschlämmen dürfen die Saamen nicht lange in dem Wasser liegen bleiben, sondern müssen gleich herausgenommen werden, weil sonst der Keim durch die entstehende Gährung getödtet würde.

sehr gut. Hr. Mustel erhielt junge Pflanzen aus Mandeln und Haselnüssen, die aus dem südlichen Europa gekommen waren; und sie brachten in der Folge eben so gute Mandeln und Haselnüsse (*). Ich selbst habe aus fremden Mandeln junge Stämmchen erzogen. Diese Erfahrungen sind wichtig, indem sie beweisen, daß man Obstsaamen mit Sicherheit aus fremden Ländern, und daraus neue Obstsorten erhalten kann. Bey dem Versenden muß er vor Feuchtigkeit und Hitze, und vor dem Ersticken bewahrt werden. Am besten, glaube ich, wäre es, ihn in doppelte oder dreyfache Papierlagen, und diese in Wachstuch oder Kisten einzupacken.

§. 5.

Wenn man die in dem Sommer und Herbst gesammelten Aepfel- und Birnkerne noch vor dem Winter säet, so wäre es ganz überflüssig, sie in Wasser oder irgend eine andre Flüssigkeit einzuweichen. Sind es aber vorigjährige oder noch ältere Kerne, so ist es allerdings nöthig, sie vorher etwa drey bis vier Tage lang in Wasser, worin man Salpeter (ungefehr ein Loth Salpeter auf einen Schoppen Wasser) aufgelöst hat, in Mistbrühe oder in Molken zu legen, zuweilen umzurühren, abzuwaschen und alsdann erst zu säen, weil sie sonst erst nach zwey oder drey Jahren aufzugehen pflegen. — Trockene Aepfel- und Birnkerne, die man erst im Februar in die Erde bringen kann, müssen durchaus erst eingeweicht werden. — Ausgetrocknete Stein obstsaamen und Nußarten rathe ich, wenn man sie im Herbst oder Vorwinter legt, fünf bis sechs Tage lang in Mistbrühe, die man mit einer starken Holzaschenlauge zu gleichen Theilen vermischt hat, einweichen zu lassen. Noch nöthiger ist dieses Einweichen im Februar: ich habe es in diesem Monat mit trockenen Wallnüssen, Mandeln, Pfir-

(*) Traité de la Végétation, Liv. 5. Chap. 10. T. 3. p. 138 139.

schen = und Aprikosensteinen versucht; und sie sind vortrefflich hervorgekommen. Palladius (*) befiehlt, Pflaumensteine, die man im Februar legen will, drey Tage lang in Lauge einzuweichen. Hr. Mustel hat durch Versuche gefunden, daß Saamen, die er zwey bis drey Tage lang in Wasser einweichte, allzeit geschwinder und besser keimten, als nicht eingeweichte Saamen; und mehrere Saamen, die er in Mistbrühe einweichte, keimten besser und geschwinder, als solche, die er in bloßem Wasser eingeweicht hatte. Fremde ganz ausgetrocknete Saamen, die Anfangs beynahe alle auf der Mistbrühe schwammen, erholten sich wieder, fielen nach einigen Tagen zu Boden, und keimten in der Folge sehr gut (**).

Kann man seine Aepfel = und Birnkerne erst im März säen, so sind in der ersten Hälfte dieses Monats die oben angegebenen Flüssigkeiten (ausgenommen die Holzaschenlauge, die für Aepfel = und Birnkerne vermuthlich zu scharf ist) zum Einweichen vollkommen hinreichend; und ich habe sie mit dem besten Erfolge versucht. Späterhin möchten sie aber nicht wirksam genug seyn. Gegen das Ende des März dieses laufenden Jahrs 1805 weichte ich Aepfel = und Birnkerne, fünf bis sechs Tage lang, in Wasser ein, das mit oxygenirter Salzsäure geschwängert war; und fast kein einziger davon ist zurückgeblieben. Eben diesen Versuch machte ich im Jahr 1803 mit Aepfel = und Birnkernen, und mit trockenen Kirschensteinen noch im Monat April. Von den Aepfel = und Birnkernen, die freylich in einen schlechten und zu lockern Boden gesäet wurden, erhielt ich nur wenige Pflanzen; und von den Kirschensteinen gieng kein einziger auf. — Das mit Salzsäure geschwängerte Wasser bleibt Jahre lang gut, wenn man es vor der Einwirkung des Lichtes bewahrt, die Flasche an einen dunkeln Ort stellt,

(*) *De re rust.* XII. 6. (**) Traité de la Végétation, Liv. 5. Chap. 14. T. 3. p. 176—178.

oder mit schwarzem Papiere beklebt. — Obstkerne und Steine, die man den Winter hindurch in feuchtem Sande bewahrt hat, einweichen zu wollen, wäre ein sehr überflüssiges und so gar schädliches Verfahren: es ist genug, sie von Erde und Sand durch ein Sieb zu befreyen, oder wenn sie noch nicht gekeimt haben, mit Wasser zu schlämmen, alsdann aber gleich auf der Stelle in die Erde zu bringen.

Quittenkerne räth Hr. Christ (*), um sie von ihrem Schleime zu befreyen, im Herbst über Nacht in frisches Wasser zu legen, zu reinigen, nochmals in Wasser zu legen, mit einem Tuch abzutrockenen, mit feinem Sande zu bestreuen, und so bis zum Frühjahr zu bewahren. Hr. von Wilke hat ohne dieses Verfahren Quittenkerne im Herbst und im März gesäet, und daraus schöne Stämmchen erhalten (**). Hr. Leibizer sagt (***), man solle sie im Winter in Töpfen mit Sand aufbewahren; denn im Herbste in's freye Land gesäet, wollten sie nicht gerne empor, und liesse man sie bloß liegen, so dürfe man sich kaum auf den dritten Theil Rechnung machen. Hr. Diel bezweifelt (†) den Nutzen des Entschleimens der Quittenkerne. Hat man sie den Winter über trocken aufbewahrt, so müssen sie im Frühjahr eingeweicht werden; und dann entschleimen sie sich ohnehin: hat man sie aber in feuchtem Sande bewahrt, oder säet man sie im Herbst, so löset sich der Schleim von selbst auf. Das Entschleimen scheint also nicht erfoderlich zu seyn.

Der Saamen der Mespeln und Kornelkirschen wird wie jener des Weißdorns behandelt. Hr. Christ sagt jedoch, der vor Winter gesäete Mespelsaamen gienge gewöhnlich in dem folgenden Frühjahr auf.

(*) Pomologisches Handwörterbuch, S. 393—394. (**) Monatliche Anleitung zur Erziehung des Obstes, S. 661—663. (***) Zwergbaumzucht, S. 62. (†) Obstorangerie, 1. Band, S. 147.

Zahme Kastanien werden den Winter über im Keller in Gefäsen mit Sand bewahrt.

§. 6.

Aller Obstsaamen wird am besten in Rillen gelegt, wie bereits oben, §. 2. dieses Cap. S. 432, angegeben, und deren Einrichtung §. 6. des 1. Cap. dieses Buchs, S. 414, beschrieben worden. Für Aepfel- und Birnkerne und andre kleinere Saamen müssen diese im Herbste ungefehr einen Zoll, im Frühjahr aber nur einen halben Zoll tief gemacht werden. Aepfel- und Birnkerne legt man ungefehr einen, bis einen und einen halben, Kirschen- und Pflaumensteine aber zwey Zoll weit von einander. — Für Steinobstkerne, Haselnüsse und Mandeln müssen die Rillen vor Winter ungefehr zwey Zoll, für Kastanien aber und Wallnüsse noch etwas tiefer, im Frühjahr aber nicht so tief seyn. — Eine Ausnahme hievon machen, nach mehrern Erfahrungen, die Zwetschensteine. Werden diese im Herbst in die Erde gebracht, so müssen sie in flache Rillen gelegt und fest aufgetreten werden, sonst kommen wenige oder gar keine davon zum Keimen (*). Eben dieses Auftreten ist auch für Kirschen- und Pflaumensteine zu empfehlen. Hr. Diez in Sonnenberg ließ Zwetschensteine den Winter über im Keller in feuchtem Sande (**), und Hr. Leibizer (***) in ganz flachen Erdgruben keimen; und so wurden sie im Frühjahr mit dem besten Erfolge gelegt. Eben so behandelte Hr. Leibizer die Steine der Pflaumen, der Kirschen, der Weichseln und der Aprikosen. Dieses Verfahren scheint allerdings seine Vorzüge zu haben; denn Steinobstkerne werden im Winter nicht allein oft von Mäusen verschleppt, sondern auch, wenn sie nicht fest liegen, bey strenger Kälte aus der Erde gehoben, liegen

(*) Sickler, in dem 1. Bande des deutschen Obstgärtners, S. 73—75. (**) S. des deutschen Obstgärtners 3. Band, S. 241. (***) Zwergbaumzucht, S. 60—61. 69.

im Frühjahr auf der Oberfläche und verderben. Die Hauptursache des öftern Mißlingens der Kirschen- und Pflaumensaat ist aber, wenn man die Kerne zu sehr austrocknen läßt, ehe man sie in die Erde bringt. — Die Rillen für Baumpflanzen, die nach zwey oder drey Jahren versetzt werden, bedürfen nur einer Entfernung von einem Fuß; aber jene für Pfirschen, Aprikosen, Wallnüsse und Kastanien, die man auf den Saamenbeeten bis zu ihrer gehörigen Größe erzieht, ohne sie erst in die Pflanzschule zu versetzen, müssen zwey Fuß weit von einander entfernt seyn, und die Saamen werden eben so weit von einander gelegt.

Alle Saamen haben ihren Keim an der Stelle, wo sie durch Nabelgefäße mit der Frucht zusammenhiengen. Diese Stelle nennt man die Narbe, Hilum. An Saamen, die eine Spitze haben, befindet sich der Keim allzeit an der Spitze des Kerns, diese mag nun gegen den Fruchtstiel, wie bey Aepfeln und Birnen, oder gegen den Staubweg, wie bey dem Steinobst und den Nußarten, gekehrt seyn. Die keimenden Saamen bringen ihre Saamenlappen oder Kernstücke entweder mit aus der Erde, wie die Aepfel- und Birn-, die Kirschen- und Pflaumenkerne ꝛc. oder sie gehen nicht mit Saamenlappen auf, wie Kastanien, Wallnüsse, Haselnüsse, Eicheln, Pfirschen, Aprikosen und Mandeln ꝛc. Bey den erstern dringt das Federchen oder junge Pflänzchen zwischen den Saamenlappen in die Höhe, bey letztern aber sproßt das Pflänzchen an der Seite der Saamenlappen hervor, die Wurzel dringt in den Boden, und die Kernstücke bleiben in der Erde. Hieraus folgt die Lehre, größere Saamen weder mit der Spitze, noch mit dem stumpfen Ende nach unten zu stecken, sondern platt zu legen, so kommen sie durch ihre Erregbarkeit und Schnellkraft von selbst in ihre natürliche Lage: das Würzelchen dringt abwärts, und das Pflänzchen geht in die Höhe. Wären sie aber verkehrt gesteckt worden, so müßte entweder das Würzelchen oder das Pflänz-

chen einen halben Zirkel beschreiben (*). Ganz gegen diese Regel befahl der Karthager M a g o die Mandeln (**), und P a l l a d i u s (***) die Pfirschensteine mit der nach unten gekehrten Spitze zu stecken. Ich habe Pfirschensteine und Wallnüsse mit den Spitzen sowohl als dem stumpfen Ende nach unten gesteckt; und sie sind eben so gut aufgegangen; aber besser ist besser. Pfirschen- und Aprikosensteine, Mandeln, Eicheln, Kastanien, Haselnüsse und Wallnüsse werden also platt, und zwar letztere mit ihrer Rinne nach der Seite (†), Aepfel- und Birnkerne, Kirschensteine und andre aber ohne eine besondere Sorgfalt gelegt.

Sobald die Rillen mit dem Obstsaamen belegt sind, steckt man, um allen Irrthum zu verhüten, ein kleines Stäbchen, oder ein Numerholz, woran die Numer mit Röthel geschrieben ist, an beyde Enden einer jeden Rille. Alsdann werden im Frühjahr die noch bloß liegenden Saamen aus einer Gießkanne ohne Knopf angegossen, und die Rillen entweder mit dem Gartenrechen zugekratzt, oder mit leichter Holzerde, alter Mistbeeterde oder Faulhaufenerde gefüllt. Im Herbst ist das Angießen nicht nöthig, sondern die bedeckten Rillen werden zugeklopft oder zugetreten. Nach der von Hrn. C h r i s t empfohlenen Methode kann man im Herbste die Saamenbeete mit kurzem, wohl verwesenen Rindviehmist dünn überstreuen. Dadurch bewirkt man vorzüglich, daß die Erde im Winter vom Frost nicht gehoben wird; denn geschieht dieses, so liegen die Saamen nach dem

(*) S. PETRI LAUREMBERGII Horticultura. Francof. 1631. 4. Lib. 1. Cap. 17. §. 14. p. 92—93, — D ü m l e r s Baum- und Obstgarten. Nürnb. 1661. 8. S. 68—69. (**) PLIN. *Hist. nat.* XVII. 11. — Auch P a l l a d i u s, *de re rust.* II. 16. (***) *De re rust.* XII. 6. (†) Iuglandes nuces porrectae seruntur commissuris iacentibus. PLIN. *Hist. nat* XVII. 11. — Ponemus autem transversas, ut iatus, id est, carina ipsa figatur in terra. PALLAD. *de re rust.* II. 16.

Aufthauen manchmal bloß und verderben. Dieses muß man besonders zu verhüten suchen, und daher gleich nach dem Aufthauen seine Saamenbeete besehen, und die gehobenen Rillen, sobald sie abgetrocknet sind, wieder zutreten. Auch kann man etwas trockenen Sand, oder trockene und feine Holzerde darüber streuen. — Vielleicht wäre es nicht undienlich, die Saamenbeete, im Herbste sowohl als im Frühjahr, mit gelbem Moose dünn zu belegen. Dadurch würde wahrscheinlich das Heben der Erde durch den Frost, und das Austrocknen derselben im März verhindert. Anfangs April müßte aber das Moos weggenommen werden.

Daß man nicht bey nassem Wetter, oder gleich nach dem Aufthauen, so lange das Erdreich noch schmierig ist, den Obstsaamen in die Erde bringen müsse, versteht sich von selbst. Die Erde muß vollkommen locker und gut zu behandeln seyn; sonst ballt sich das Erdreich, und verhärtet sich dergestalt, daß die jungen Pflänzchen nicht durchbrechen können. Eben dieses ist bekanntlich auch in Ansehung des Pflanzens zu beobachten.

Im Kleinen kann man auch, den wohlgelungenen Versuchen des Hrn. von Dießkau (*) zufolge, Obstkerne, so wie sie frisch aus der Frucht kommen, in Blumentöpfe oder Kasten säen, die mit guter Erde gefüllt sind, und auf dem Boden, zum Abzuge der Feuchtigkeit, eine Sandschichte haben, diese den Winter über an einem temperirten Orte stehen lassen, und zuweilen etwas befeuchten, oder auch die Töpfe in die Erde dem Rande gleich eingraben, und gegen Mäuse und Vögel mit einem durchlöcherten Stück Blech, oder mit einem Schieferstein, in welchen man viele Löcher gebohrt hat, bedecken.

(*) S. das regelmäßige Versetzen der Bäume, von Chr. Joh. Friedr. von Dießkau. Meiningen, 1788. 8. S. 141—149.

Die jungen Pflänzchen werden im April oder May, wenn sie fünf bis sechs Blätter gewonnen haben, nach Beschneidung ihrer Wurzeln und durch Einschlämmen, auf Gartenbeete versetzt. Hr. v. Dießkau hat es auch noch später, im Junius und Julius mit gutem Erfolge versucht. Solche Bäumchen wachsen sehr gut, und kommen denen in's freye Land gesäeten gleich. Auf diese Art kann auch der Besitzer eines kleinen Gartens junge Obstbäumchen zu seinem Vergnügen, besonders aber aus rein specifischem oder künstlich befruchtetem Saamen erziehen.

Wenn man den Saamen verschiedener Aepfel- und Birnsorten und andrer Obstarten jeden besonders säet, so muß man jede Rille, oder jeden Theil einer Rille mit einem Stückchen Holz, verzinnten Eisenblech oder Bley, worauf sich die Nummer befindet, bezeichnen, und diese in sein Register eintragen. Auch ohne solche Numern können die gelegten Sorten in's Register eingetragen werden, wenn man nur einerley Sorte auf ein Beet oder in eine Rille bringt, oder zwischen jeder Sorte einen kleinen leeren Raum läßt, sie mit einem Stäbchen bezeichnet, in seinem Verzeichniß bemerkt, und endlich, wenn man sich noch außerdem einen kleinen Riß von seiner Baumschule verfertigt. Das Verzeichniß kann ungefehr auf folgende Art eingerichtet seyn. I. Beet, von Osten anzufangen, 1. Rille: Calville blanche, specifisch; — 2. Rille a: Idem, mit Reinette grise befruchtet; — 2. Rille b: Idem, mit Goldpipping befruchtet; — 3. Rille, Calv. blanche; — 4. Rille: Calville rouge d'automne. — II. Beet, ganz: Braunrother Himbeerenapfel. — III. Beet, 1. und 2. Rille: Reinette grise; — 3. und 4. Rille: Goldpipping. — IV. Beet, ganz: Großer rheinischer Bohnapfel. — V. Beet, ganz: Weisser Matapfel. — VI. Beet, ganz: Weisse Winterschaafsnase. — VII. Beet, Winterborsdorfer. — VIII. und IX. Beet: Gemischte Kerne. — X. und XI. Beet: Holzäpfelkerne ꝛc. Eben so verfährt man in Ansehung der Birnen und der übrigen Obstgattungen.

§. 47.

Saamenschulen sind den Verwüstungen von mancherley Thieren, der Hühner, der Schweine, der Hunde und Katzen, der Maulwürfe, der Mäuse, der Elstern, der Krähen, der Holztauben und verschiedener kleinen Vögel ausgesetzt. Gegen Maulwürfe, Talpa europaea, die zwar keinen Saamen verzehren, aber die Beete durch das Aufwühlen der Erde verwüsten, hilft am besten fleißiges Wegfangen mit dem Spaten, oder durch Fallen. Hr. Poinsot (*) beschreibt eigene Maulwurfsfallen. Es sind hohle, an ihrem obern Ende nur mit einigen kleinen Löchern, unten aber mit einer, sich nach innen öffnenden, an einem Faden befestigten hölzernen, auf einem vorstehenden Rande aufliegenden Klappe versehene, einen Fuß lange, 2 ½ Zoll im Durchmesser habende hölzerne Cylinder die man in die Gänge der Maulwürfe steckt. — Auch soll es dienlich seyn, kleine Hollunderzweige in ihre Gänge zu stecken. Fernererinnere ich mich, irgendwo gelesen zu haben, man soll einStück Land mit einem zweyFuß tiefenGraben umziehen, und denselben mit Holzkohlen oder Steinkohlen ausfüllen, so würden keine Maulwürfe durchdringen können. — Gegen die übrigen schädlichen Thiere belegt man die Saamenbeete dicht mit Birken- oder anderm Reisig, und umgiebt sie ferner rund um mit dicht neben einander gesteckten Reisern in Form eines Zauns. Mit Wachholderzweigen kann man die Beete wohl während des Winters belegen, aber nicht im Frühjahr, weil sie zu wenig Luft durchlassen. — Die gefährlichsten Feinde der Saamenschulen sind immer die kleinen (Mus terrestris, Rat campagnol) sowohl als die großen Feldmäuse (Mus silvaticus, Mulot.) Um sie abzuhalten oder zu vertilgen, hat man alle möglichen Mittel versucht. Vor allem muß man, bey dem Zurichten der Saamenbeete, ihre Gänge aufsuchen und zerstören. Hr. Mustel fand, daß die im Herbst gesäeten Saamen verschont blieben, wenn er sie in Koloquintenbrühe einweichte (**). Man kann ein

(*) L'Ami des Jardiniers, p. 119—120. (**) Traité de la Végétation, Liv. 6. Chap. 20. T. 3. p. 228.

Loth Koloquinten auf ein Maaß Wasser nehmen, dieses bis zur Hälfte einkochen, und darin die Saamen ungefehr 24 Stunden einweichen. Ich habe die, in den offenen Rillen noch bloß liegenden Saamen mit Wasser, worin ich stinkenden Asand, Asa foetida, gekocht hatte, begossen, auch mit klein zerstoßenen Kohlen und etwas Schwefel bestreut. Hr. Poinsot lehrt, man solle zwischen den Obstsaamen dicke Gartenbohnen, Vicia. Faba, stecken, um die Mäuse damit so lange zu beschäftigen, bis die Obstkerne aufgegangen seyen. Die Kernschule mit einem anderthalb Fuß breiten und eben so tiefen Graben zu umziehen, in diesen hin und wieder, besonders an den vier Ecken, tiefe, inwendig verglasurte Töpfe der Erde gleich einzusenken, in dieselben etwas Haber, Gerste, Waizen, Erbsen, geröstete Haselnüsse oder Wallnüsse, gebratenes Speck, Mehl und dergleichen als Lockspeise zu streuen, ist ein sehr gutes Mittel, die Mäuse theils abzuhalten, (indem ihnen durch die Gräben ihre Gänge abgeschnitten werden,) theils wegzufangen; denn sind sie einmal in den Töpfen, so können sie nicht mehr heraus kommen. Auch ohne Gräben können solche Töpfe dem Boden gleich eingesenkt werden. Giftige, mit Brot, Fleisch oder Fettigkeiten vermischte Substanzen in die Töpfe zu legen, ist, weil sie nützlichen Hausthieren schaden könnten, gefährlich. Inzwischen kann man Wallnußkerne mit geraspelten Krähenaugen, Nux vomica, kochen, wieder abwaschen, in Mehl herumdrehen und in die Töpfe legen. — Man kann ebenfalls gespaltene Möhren und Pastinakwurzeln, oder aufgeschnittene Rosinen mit zerriebenen Krähenaugen, mit Arsenik, Sublimat oder Brechweinstein bestreuen, und in die Gänge der Mäuse stecken. — In Frankreich werden die Gartenmäuse mit Blockfallen, die man quatre de chiffres nennt, weggefangen. Hr. Poinsot hat sie beschrieben und abgebildet. — Noch mehrere andre Mittel wird man in Gartenbüchern angegeben finden.

§. 8.

Gegen die Hälfte des Aprils, je nachdem die Witterung ist, etwas früher oder später, werden die im Herbst und im Februar, später aber die erst im März gelegten Obstsaamen aufgehen. Alsdann müssen die Reiser, womit die Beete bedeckt waren, allmälig weggenommen werden. — Bey trockener Witterung muß man die Rillen, sowohl vor als nach dem Aufgehen der Baumpflanzen, Abends gegen Sonnenuntergang, mit Regen- oder Flußwasser, welches man mit etwas Mistbrühe oder frischen Kuhfladen vermischen kann, aus einer mit einem Knopf versehenen Gießkanne, in Gestalt eines sanften Regens begießen. Wenn eingeweichte Saamen, oder solche, die bereits gekeimt haben, trocken liegen, so sind sie ohne Rettung verloren. — Sobald sich Unkraut zeigt, worunter die Kreuzwurzel, Senecio vulgaris, wohl das häufigste ist, muß es ausgejätet, und zwar in der Nähe der Baumpflanzen behutsam mit einem Messer ausgestochen werden. Nie muß man das Unkraut zu stark werden lassen, sonst erstickt es die Baumpflanzen; und nie muß man Unkräuter sich besaamen lassen, weil sie sonst immer von neuem erscheinen, fast nicht zu vertilgen sind, und den Boden eines großen Theils seiner Nahrungsstoffe berauben. In dem Monat August kann man den zwischen den Rillen befindlichen leeren Raum mit einem kleinen Gartenkarst, dessen Zinken ungefehr drey Zoll lang sind, und zwey Zoll weit von einander stehen, vorsichtig behacken. Nun läßt man die jungen Bäumchen ruhig stehen, außer daß man sie bey großer Dürre zuweilen begießt. Im Herbst werden die Saamenbeete noch einmal mit dem kleinen Karste behackt; und den Boden kann man vor dem Eintritt des Winters mit Baumlaub und gelbem Moose bedecken, oder auch, wenn er etwas mager seyn sollte, mit Faulhaufenerde überstreuen. — In einem guten Boden erreichen die jungen Bäumchen in dem ersten

Sommer oft eine Höhe von vier Fuß und die Dicke eines kleinen Fingers. Solche können allerdings schon in dem folgenden Herbst oder Frühjahr in die Pflanzschule, oder an einen sonstigen Platz im Garten versetzt, auch sogar in dem ersten Jahr ihrer Entstehung im Augustmonat schon auf das schlafende Auge oculirt, oder in dem nächstfolgenden Herbst oder Frühjahr auf dem Saamenbeet copulirt, und darauf in ihrem zweyten Lebensjahre verpflanzt werden. Gewöhnlich aber läßt man sie zwey Jahre hindurch ruhig auf den Saamenbeeten stehen, ohne etwas an ihnen zu schneiden.

§. 9.

Sind die Baumpflanzen glücklich aufgegangen, so hat man wieder mit mehreren Feinden zu kämpfen. Die Regenwürmer (Lumbricus terrester) fressen die Wurzeln der jungen Pflänzchen ab, umschlingen sie, und ziehen sie zu sich in die Erde. Zu Nachtzeit, besonders bey feuchtem Wetter, kriechen sie aus der Erde in großer Menge hervor. Man findet sie bey dem Schein einer Leuchte, sammelt sie in einen Eimer, und zerstört sie, oder giebt sie nachher den Enten und Hühnern zur Speise. — Ein kalter Absud von Wallnußblättern oder der grünen Schaale der Wallnüsse, auf die Beete gegossen, soll sie, wie Reichard versichert, auch bey Tage hervorlocken. — Noch weit verderblicher sind die Engerlinge oder die Larven des Maykäfers, Scarabaeus Melolontha: sie liegen beynahe vier Jahre lang in der Erde, ehe sie sich in Käfer verwandeln, leben während dieser Periode von allerhand Wurzeln, benagen die Wurzeln junger Obstbäume, unter welchen sie die Birnbäumchen vorzuziehen scheinen, so daß diese in ihrem Wachsthum stillstehen und endlich verderben, wenn man sie nicht im Herbst, im Winter oder im Frühjahr ausgräbt, die beschädigten Wurzeln beschneidet, die Stämmchen tief abstutzt und anderswohin verpflanzt. Das Weibchen des Maykäfers legt seine

Eyer in den frischen Mist der Kühe, Ochsen, Pferde und Schaafe, sowohl auf als in der Erde. Nie muß man also frischen unverwesenen Mist, am allerwenigsten im Frühjahr in seinen Garten bringen. Wird jedoch der frische Mist im Herbst untergegraben, so ist er im Frühjahr meistens so verfault, daß er untauglich ist, die Brut der Maykäfer aufzunehmen. Fünfzehn Jahre hindurch düngte Hr. Mustel seinen Garten nur mit Faulhaufenerde, und nie sah er seitdem einen Engerling darin, während dem die mit frischem Miste gedüngten Gärten seiner Nachbaren damit angefüllt waren. Diese Faulhaufen bestanden aus abwechselnden Schichten von Mist, Straßenerde, Heidekraut ꝛc. die ein Jahr liegen blieben, ehe sie gebraucht wurden (*). Daß man beym Graben die Engerlinge fleißig aufsuchen und zerstören, daß man es eben so mit den Maykäfern machen müsse, versteht sich von selbst. Morgens im Thau, oder während eines Regens schüttelt man die Bäume und sammelt die Maykäfer auf ausgebreiteten Tüchern, um sie zu tödten. Engerlinge und Maykäfer werden von den Raben, Krähen, Elstern, Nachteulen, Waldeulen, Hühnern und Schweinen begierig verzehrt. Dieses Mittel ist jedoch nur ein Palliativ, wenn man die obige wichtige Vorsorge vernachlässigt. Ueberhaupt herrscht in Ansehung des Düngers und der Düngmittel, und der Art sie anzuwenden, so wie in der Bearbeitung des Bodens und in dem ganzen Ackerbau fast überall noch die roheste Empirie. Von denjenigen, welche sich damit beschäftigen, gehören leider noch bey weitem die meisten zu den rohesten und unwissendsten Menschen der bürgerlichen Gesellschaft, weil man bisher für einen zweckmäßigen Unterricht in Stadt- und Landschulen so wenig gesorgt hat. Wenn kein Vieh mehr auf die Weide gienge, wenn der Landmann keinen andern als wohl verwesenen Dünger auf seine Aecker brächte, so würde man die Verwüstun-

---

(*) Traité de la Végétation, Liv. 5. Chap. 8. T. 3. p. 118. — 133. Chap. 20. p. 230—231.

gen der Engerlinge und Maykäfer nicht besonders zu fürch-
ten haben. — Noch ein andres für Gärten und Saamen-
schulen sehr schädliches Insekt ist die Werre, die Maul-
wurfsgrille, der Reutwurm oder der Erdkrebs, Grillus
Grillotalpa, Courtillière oder Taupe-Grillon. Dieses furcht-
bare Insekt macht sich kleine Oeffnungen, durch welche es
aus seinem Lager auf die Oberfläche des Bodens hervor-
kommt, lebt von allerhand Wurzeln, und richtet große Ver-
heerungen an. Ein unbekannter Mann tödtete es in den
Gärten Ludwigs XV. zu Choisi auf folgende Art. Er goß
die Löcher der Werren voll Wasser, und auf das Wasser ei-
nige Tropfen Oel. Die Insekten kamen zum Vorschein und
starben auf der Stelle. Der König kaufte dem Manne sein
Geheimniß ab, und ließ es allgemein bekannt machen (*).
Man vermischt in dieser Absicht ein Glas voll Hanföl, Lein-
öl, Rüböl oder Terpenthinöl mit einer Gießkanne voll Was-
ser und begießt die Löcher der Werren. Das Insekt sucht
dem Wasser zu entgehen, kriecht heraus, wird schwarz und
stirbt; denn das auf der Oberfläche des Wassers schwim-
mende Oel verstopft seine Luftröhren und tödtet es durch
Erstickung. Dem Hrn. Poinsot (**) zufolge zerstört man
die Werren am sichersten, wenn man im Herbst, in der Mit-
te des Gartens, mit halbverfaultem Mist eine Art von
Mistbeet macht, in welches sich alle Werren des Gartens
begeben, um darin zu überwintern. Im Februar umzieht
man es mit einem Graben, und nimmt den Mist allmälig
hinweg. Man tödtet alsdann die Insekten, so wie sie zum
Vorschein kommen, um sich wieder in die Erde zurückzu-
ziehen. — Die Feldmäuse, besonders aber die Wassermäu-
se, auch Zaumäuse und Baumratzen genannt (Mus am-
phibius) verwüsten Saamen- und Pflanzschulen auf die fürch-
terlichste Art, indem sie die Wurzeln oft bis an den Wur-

(*) S. Mustels Traité de la Végétation, Liv. 6. Chap. 17.
T. 3. p. 200—201. (**) L'Ami des Jardiniers, T. 1. p. 121—
122. Vergl. La petite Maison rustique T. 2. p. 172—174.

zelhals, Collet des racines, ganz abfressen, so daß die Bäume umfallen, oder mit den Händen leicht ausgezogen werden können. Aepfelbäume ziehen sie Birnbäumen vor; und am wenigsten greifen sie Pflaumen- und Kirschbäume an. Ihre Verheerungen üben sie vorzüglich zur Winterszeit aus. Ich selbst habe davon, wie Henne, die traurige Erfahrung gemacht: in dem Winter des Jahrs 1798 haben die Wassermäuse mir mehr als hundert veredelte junge Aepfelbäume verdorben. Man muß solche Bäume inzwischen nicht für ganz verloren halten, selbst wenn die Wurzeln ganz abgefressen wären, sondern sie, nach Wegschneidung der beschädigten Theile, stark einstützen, und wieder pflanzen, so bekommen sie, nach Henne's und meinen eigenen Erfahrungen, wieder neue Wurzeln. Die oben §. 7. gegen die Feldmäuse angegebenen Mittel finden auch hier ihre Anwendung. Man muß überdas die Baumschule vor Winter etwas tief umhacken, um die Gänge der Mäuse zu entdecken und zu zerstören. — Die Haasen (Lepus timidus) und Kaninchen, (Lepus Cuniculus) sind leider nur allzusehr bekannte Feinde der Baumschulen, wenn diese mit keiner Mauer umgeben sind. Im Winter, wenn Schnee liegt, beissen sie nicht allein die jungen Bäumchen und Pfropfreiser ab, als wenn sie mit einem stumpfen Messer schräg abgeschnitten wären, sondern schälen auch armsdicke Stämme. Auch die Haasen greifen vorzüglich die Aepfelbäume an, nächst diesen die Birnbäume, und endlich die Pflaumenbäume, am allerwenigsten aber die Kirschbäume. Um sie abzuhalten, hat man angerathen, die Bäumchen mit Speckschwarten oder mit Thran zu bestreichen: dieses ist aber ein sehr schädliches Mittel. Das Umwickeln oder Verhüllen mit langem Stroh oder mit Moos, das Einbinden mit Holzschienen oder mit Dornen, (unter welchen, nach des Hrn. Theuß Bemerkung, die langen Wurzelschößlinge des Schlehenstrauchs einen entschiedenen Vorzug haben,) ist wohl in Ansehung einzelner, in Gärten und Baumpflanzungen befindlicher Stämme sehr zu empfehlen, aber in Saamen- und Pflanzschulen, worin sich mehrere

Hundert oder Tausend Stämmchen befinden, nicht leicht an-zuführen. Ich rathe also, die Baumpflanzenbeete der Saa-menschulen und die Abtheilungen der Pflanzschulen drey Fuß hoch mit Dornen zu umlegen, wobey ich mich ziemlich gut befunden habe. — Man hat mich versichert, daß ein Kolo-quinten-Absud ein zuverläßiges Mittel sey, die Haasen ab-zuhalten, wenn man damit die Bäumchen besprenge oder bestreiche. — Auch hilft es etwas, wenn man um gedachte Beete und Abtheilungen von vier zu vier Fuß Pfähle ein-schlägt, an diese oben und unten einen Bindfaden befestigt, ihn um die Abtheilungen herumlaufen läßt, in der Mitte zwischen zwey Pfählen, an dem obern Faden zwey sich durch-kreuzende Schwungfedern von Vögeln befestigt, und allen-falls noch Glöckchen, Stücke Glas, leere Glasflaschen, rothe Läppchen und dergleichen Dinge daran hängt. Die Haasen werden dadurch, wenn sie daran stoßen, verscheucht. Zugleich kann man die Abtheilungen mit Dornen umlegen. — Die von den Haasen abgebissenen Bäumchen und Pfropfreiser müs-sen im Frühjahr auf das nächste schickliche Auge verstutzt werden; die an den Stämmen abgeschälte Rinde wird bis auf das Gesunde geschnitten, die entblößte Stelle mit Baum-wachs oder Baumsalbe bedeckt und mit gelbem Moose ver-bunden. — Mäuse, Haasen und Kaninchen würden sich, wegen ihrer großen Fruchtbarkeit, auf eine fürchterliche Art vermehren, und in kurzer Zeit fast den ganzen Erdboden bedecken, wenn die Natur nicht auch hier dafür gesorgt hät-te, das Gleichgewicht zu erhalten. Zahme und wilde Katzen, Füchse, Marder, Wiesel, Iltiffe und Igel, imgleichen Ra-ben, Krähen, Eulen, Geyer und andre Raubvögel sind die größten Zerstörer der Mäuse, der Haasen und Kaninchen. Billig sollten also diese nützlichen Thiere mehr geschont, und nicht überall aus blinder Jagdliebhaberey, ohne Unterschied getödtet werden. In England und Amerika sind die Raub-vögel durch Gesetze geschützt.

§. 10.

In dem zweyten Sommer werden die Saamenbeete ebenfalls fleißig gejätet, mit dem kleinen Karste behackt, und bey großer Dürre begossen. In dem darauf folgenden Herbst oder in dem nächsten Frühjahr ist es Zeit, die nunmehr zweyjährigen Pflanzen in die große Baumschule zu versetzen. In dieser Absicht schneidet man ihnen im Herbst noch auf dem Saamenbeet die Nebenzweige weg, ohne jedoch ihren mittlern Hauptschuß zu verkürzen. So lange sie noch auf dem Saamenbeet stehen, kann man sie leichter beschneiden, als wenn sie schon ausgegraben wären. — Ueberhaupt müssen alle Bäume, die man versetzen will, beschnitten werden, ehe man sie ausgräbt. — Das Beschneiden muß mit einem scharfen Gartenmesser geschehen; und die Zweige müssen nahe am Stämmchen, jedoch nicht zu tief in's Holz weggeschnitten werden. Durch Uebung lernt man den Schnitt mit leichter und sicherer Hand führen.

Ehe die Stämmchen ausgegraben werden, muß man die gut zubereitete und frisch umgegrabene Pflanzschule in verschiedene, durch schmale, nach der Länge und Breite laufende Wege getrennte Quartiere von gleicher Größe eintheilen. Die Quartiere können z. B. eine Länge von 30 bis 60 Fuß haben. In diesen läßt man die Baumreihen von Westen nach Osten laufen, welches aber nicht gerade durchaus nothwendig ist, den Bäumen jedoch einigen Schutz gegen Sturmwinde gewährt. Jezt berechnet man, mit wieviel Stämmchen man seinen Raum bepflanzen könne. Ich setze den Fall, eure Baumschule wäre einen Morgen von 144 Quadratruthen groß. Eine Quadratruthe ist 16 Fuß lang und 16 Fuß breit, und enthält folglich 256, ein ganzer Morgen aber 36,864 Quadratfuß. — Diesen Raum zu bepflanzen giebt es nun verschiedene Arten. I. Man kann den Gängen zwischen den Baumreihen eine Breite von 2 ½ Fuß geben, und ein Bäumchen 1 ½ Fuß weit von dem andern pflanzen, so gehen 9,830 Stämmchen auf einen Morgen,

wovon jedes 3 ¾ Quadratfuß der Erdoberfläche für sich hat. Ich setze nun den Fall, man machte jede Reihe 30 Fuß lang, so werden in eine Reihe 20 Bäumchen kommen, und 5 Reihen 100 Stämmchen enthalten. Diese umschließen einen Raum von 300 Quadratfuß; denn 30 × 10 = 300. Nun liegen aber um diesen Raum noch 2 Gänge, jeder 2 ½ Fuß breit, wovon jenen 5 Reihen nur die Hälfte, nehmlich 15 Zoll von beyden Seiten gehört. Diese Hälfte macht 75 Quadratfuß. 5 × 30 = 150 : 2 = 75 + 300 = 375 : 100 = 36,864 : 9,830⅖. Diese 9,830 Stämmchen würden also 491 Reihen von 20 und eine von 10 Stämmchen ausmachen; denn 9,830 : 20 = 491 $\frac{10}{20}$. — II. Pflanzt man, bey gleicher, oben angegebenen Breite der Gänge von 2 ½ Fuß, die Bäumchen 15 Zoll weit von einander, so kommen 11,796 Stämmchen auf einen Morgen. III. Pflanzt man die Bäumchen aber nur einen Fuß weit von einander, so gehen 14,745 auf einen Morgen. — IV. Macht man die Gänge nur 2 Fuß breit und giebt den Bäumchen einen Abstand von 1 ½ Fuß von einander, so kommen 12,288 auf einen Morgen. — V. Bey gleicher Breite der Gänge, und bey einem Abstand von 15 Zoll wird der Morgen 14,745, und — VI. bey einem Abstand von einem Fuß 18,432 Stämmchen enthalten.

Hat man Raum genug, so rathe ich, mit Henne und andern guten Schriftstellern, allerdings die Gänge 2 ½ Fuß breit zu machen, und die Bäumchen 1 ½ Fuß, oder doch wenigstens 15 Zoll weit von einander zu pflanzen (*). Ist

(*) Olivier de Serres (Théatre d'Agriculture, Liv. 6. Chap. 18. p. 567.) sagt, man solle den Gängen eine Breite von 3 Fuß geben, und die Bäumchen 1 ½ Fuß weit von einander pflanzen. Auf diese Art kämen 8194 Stück, und wollte man die Bäumchen 2 Fuß weit von einander pflanzen, oder, nach Millers Rath, den Gängen eine Breite von 4 Fuß, den Bäumen aber einen Abstand von 1 ½ Fuß geben, nur 6144 Stück auf einen Morgen. — Bey einer Breite der Gänge von drey Fuß, und einer eben so großen Entfernung eines Bäumchens von dem andern,

aber der Raum beschränkt, oder ist man aus ökonomischen Gründen genöthigt, den vorhandenen Raum auf's höchste zu benutzen, so kann man den Gängen nur 2 Fuß Breite geben, und die Bäumchen in den Reihen nur einen Fuß oder 15 Zoll weit von einander setzen; welches, wie ich aus eigener Erfahrung weiß, in einem guten Boden allerdings angeht (*). Alsdann wird man, weil wegen der nöthigen Zwischenwege, Seitenwege und Kreuzwege, die man jedoch so schmal als möglich machen soll, vieles Land verloren geht, doch wenigstens 14,400 Bäumchen auf einem Morgen, oder 100 Stück auf einer Quadratruthe erziehen können.

Um die Frage zu beantworten, ob man in Baumschulen die Stämmchen näher zusammen, oder weiter von einander pflanzen solle, kommt es auf verschiedene Umstände an. Kernwildlinge, die man in dem zweyten, dritten oder vierten Jahr nach dem Okuliren oder Copuliren verkauft, oder anderswohin versetzt, dürfen allerdings enger gepflanzt werden. Waldstämme aber, oder Kernwildlinge, die man zu starken Bäumen in der Baumschule erzieht, erfodern zur Ausbildung ihrer Wurzeln, und damit man sie bequem, ohne die Wurzeln der benachbarten Bäume zu beschädigen, ausgraben könne, einen größern Raum, welchen Hr. Poinsot zu 4 bis 5 Fuß nach allen Seiten bestimmt. Es ist aber genug, wenn die Gänge 3 Fuß breit sind, und ein Baum 2 Fuß weit von dem andern steht. Paradies- und Quittenstämmchen machen keine großen Wurzeln, und könnten daher, nach Henne's Gutachten, etwas näher beysammen stehen: soll aber ihre Zwergform in der Baumschule

---

geben nur 4096 Stück auf einen Morgen. — Ein jeder mache es, je nachdem er viel oder wenig Bäume zu erziehen, über viel oder wenig Land zu gebieten hat, nach seinem Belieben.

(*) Obige Distanzen, eine Breite der Gänge von 2 bis 2 ½ Fuß, und eine Entfernung der Baumpflanzen von einander von einem Fuß bis 15 Zoll werden auch von dem englischen Gärtner, Abercrombie angegeben. S. Traité abrégé de la Culture des arbres fruitiers. Neuchatel, 1784. in-8°. p. 57. 219.

ausgebildet werden, so muß man ihnen ebenfalls einen Abstand von 2 Fuß geben.

Bey Baumschulenanlagen lassen sich noch mehrere Distanzen annehmen. Von diesen sowohl, als von den bereits angegebenen liefert folgende Tabelle eine bequeme Uebersicht.

	Breite der Gänge.	Entfernung eines Baumes von dem andern.	Anzahl der Bäume auf 1 Morgen von 144 Quadrat-Ruthen.	Erdoberfläche, die ein jeder Baum für sich hat.
I.	2 Fuß	3 Fuß.	6,144	6 □ Fuß.
II.	2 —	2½ —	7,372	5 —
III.	2 —	2 —	9,216	4 —
IV.	2 —	1½ —	12,288	3 —
V.	2 —	1¼ —	14 745	2½ —
VI.	2 —	1 —	18,432	2 —
VII.	2½ —	3 —	4,915	7½ —
VIII.	2½ —	2½ —	5,898	6¼ —
IX.	2½ —	2 —	7,372	5 —
X.	2½ —	1½ —	9,830	3¾ —
XI.	2½ —	1¼ —	11,796	3⅛ —
XII.	2½ —	1 —	14.745	2½ —
XIII.	3 —	3 —	4,096	9 —
XIV.	3 —	2½ —	4,915	7½ —
XV.	3 —	2 —	6.144	6 —
XVI.	3 —	1½ —	8,194	4½ —
XVII.	3 —	1¼ —	9,830	3¾ —
XVIII.	3 —	1 —	12,288	3 —
XIX.	4 —	4 —	2,304	16 —
XX.	5 —	5 —	1,474	25 —
XXI.	6 —	6 —	1,024	36 —
XXII.	7 —	7 —	752	49 —
XXIII.	8 —	8 —	576	64 —
XXIV.	9 —	9 —	455	81 —
XXV.	10 —	10 —	368	100 —

Die Berechnung des Bodens besteht darin, daß man die Breite der Gänge mit der Entfernung eines Baumes von dem andern multiplicirt, so giebt das Product die Erdoberfläche an, die ein jeder Baum für sich hat; und mit dieser dividirt man den ganzen Raum, den man mit Bäumen bepflanzen will, so zeigt der Quotient die Zahl der Bäume an, die jener Raum enthalten kann.

§. 11.

Henne hat berechnet, daß ein Loth der besten und schwersten Birnkerne 400 Stück, und ein Loth der dicksten Aepfelkerne 380 Stück enthalte. Also gehen 12,800 Birnkerne, und 12,160 Aepfelkerne auf ein Pfund von 32 Loth. Wegen verschiedener Zufälle, denen ausgesäete Kerne unterworfen sind, darf man nicht erwarten, daß alle glücklich aufgehen werden, sondern man kann sich nur ungefehr die Hälfte, also von einem Pfunde Birnkerne 6,400, und von einem Pfunde Aepfelkerne 6,080, zusammen 12,480 Stämmchen versprechen. Unter diesen wird nach zwey Jahren wiederum ungefehr nur die Hälfte aus schönen Bäumchen bestehen, unter welchen sich ungefehr 3,040 Aepfelstämmchen, und 3,200 Birnwildlinge, zusammen 6,240 Stämmchen befinden werden. Mit diesen könnte man aber nur etwas mehr als 62 Quadratruthen der großen Baumschule bepflanzen. Säet man aber 2 Pfund Birnkerne und 2 Pfund Aepfelkerne, so hat man nach zwey Jahren 6,400 gute Birnstämmchen und 6,080 schöne Aepfelwildlinge, zusammen 12,480 Stämmchen. Also fehlten an 14,400 Stämmchen, womit ein Morgen Landes besetzt werden kann, doch noch 1,920 Stämme; folglich müßte man noch 19 $\frac{8}{13}$ Loth Kerne mehr säen. Um sich mit keinen Brüchen aufzuhalten, säet man 2 Pf. 10 Loth Aepfelkerne und 2 Pf. 10 Loth Birnkerne, so bekommt man die verlangte Zahl von 14,400 Wildlingen. — Da man auf einem Saamenbeete die Kerne 1 bis 1 $\frac{1}{2}$ Zoll weit von einander legt, von diesen aber meistens nur die Hälfte aufgeht, so werden sich in jeder Reihe eines Saamenbeetes, von 4 Fuß Breite und 30 Fuß Länge, ungefehr 120, folglich in 4 Reihen 480 junge Bäumchen befinden, deren jedes ungefehr 3 Zoll weit von dem andern entfernt seyn, folglich 36 Quadratzoll der Oberfläche für sich haben wird. Nach zwey Jahren kann ungefehr nur die Hälfte davon, das ist 240, in die große Baumschule versetzt werden. Hieraus folgt, daß man auf jedes solcher

Beete wenigstens 2 ½ Loth Aepfelkerne säen muß. Haar-
scharfe Genauigkeit wird bey der Aussaat eben nicht erfo-
dert: daher kann man ebenfalls 2 ½ Loth Birnkerne auf ein
solches Beet säen, obgleich 2 ½ Loth Birnkerne 1000, eben
soviel Aepfelkerne aber nur 950 Stück enthalten. Soviel
ist gewiß, daß man um 100 gute Stämmchen zu gewinnen,
1 Loth Kerne säen muß. Ein jedes Saamenbeet von obge-
dachter Länge und Breite enthält 120 Quadratfuß; die Fuß-
wege macht man 1 Fuß breit; und da man auf jedes Beet
einen Fußweg rechnen muß, so folgt, daß zwey solcher Bee-
te, welche 480 bis 500 gute Stämmchen liefern, 300 Qua-
dratfuß Raum einnehmen. Erfodern nun 5 Loth Kerne zwey
Beete von 300 Quadratfuß, so hat man für 4 Pfund und
20 Loth = 148 Loth, 58 ⅗, oder ungefehr 59 bis 60
solcher Beete, oder 30mal 300 = 9000 Quadratfuß nö-
thig. Die Saamenschule verhält sich also zur großen Baum-
schule ungefehr wie ein 1 zu 4; denn liefern 300 Quadrat-
fuß ungefehr 500 tüchtige Baumpflanzen, so enthalten 9000
Quadratfuß = 35 Ruthen und 40 Fuß, 15,000 Stück,
welche nach zwey Jahren mit Vortheil in die große Baum-
schule zu verpflanzen sind. Manchem wird dieser Raum zu
groß vorkommen: aber zu dicht darf man die Kerne nicht
legen; sonst gehen sie, wie Henne erfahren, entweder
nicht alle auf, oder ein Bäumchen erstickt das andre.
Beobachtet man aber die gehörige Entfernung, so bekommt
man, nach meinen eigenen Erfahrungen, vortreffliche Wild-
linge, die in einem guten, ein Jahr vorher gedüngten Gar-
tenlande in Zeit von zwey Jahren eine Höhe von 5 bis 6
Fuß erreichen, und unten die Dicke eines Daumens haben;
woraus man also, wenn das Uebrige gleich ist, in kurzer
Zeit verpflanzbare Stämme erziehen kann. Besonders schö-
ne, kerzengerade und kräftig treibende Wildlinge erhält man
aus Holzäpfelkernen; und es ist ein wahres Vergnügen,
sie zu erziehen. In rauhen Gegenden und in einem schwe-
ren Thonboden sind sie in jeder Rücksicht ganz unvergleich-
liche Pfropfstämme.

§. 19.

Alle Bäume, die im Herbst ihre Blätter verlieren, kann man von dieser Zeit an bis zum Aufbruch der Knospen im Frühjahr verpflanzen. Eine Ausnahme hievon machen einige zärtliche Gewächse, z. B. die Akacien, die Reinweiden ꝛc. die man am Anfang des Frühlings verpflanzt. Immergrünende Bäume und Nadelhölzer versetzt man am sichersten gegen das Ende des Märzmonats, oder am Anfang Aprils. Hr. von Burgsdorf hat die Nadelhölzer Ausgangs August immer glücklich versetzt. — Aber über die Frage, ob man Bäume im Herbst, oder im Frühjahr versetzen soll, waren die Meynungen schon bey den alten Griechen getheilt. Gewöhnlich versetzten sie aber im Frühjahr; und Theophrast giebt diesem Verfahren, besonders in Ansehung der Oel- und Feigenbäume den Vorzug (*). Man vereinigte jedoch in der Folge die verschiedenen Meynungen über das Herbst- und Frühlingsversetzen überhaupt dahin, daß man in einem trockenen Boden und in warmen Gegenden im Herbst, in einem feuchten Erdreich aber, worin im Winter das Wasser unter der Oberfläche stehen bleibt, und an kalten Orten die Bäume im Frühjahr versetzen solle (**). — Andre (***) halten das Herbstversetzen, und wiederum andre, unter welchen man die neuesten deutschen Gartenschriftsteller erblickt (†), das Verpflanzen im Frühjahr für besser. Dieser Streit ist also noch gar nicht geschlichtet.

(*) *De Caus. Plant.* III. 3. 4. fol. 159—160. (**) Plinius — Palladius — Petrus de Crescentiis — Charles Estienne — Olivier de Serres — Quintinye — Jardinier solitaire — Agrémens de la Campagne — Miller — Mills — Mustel — Christ — von Burgsdorf — La petite Maison rustique und andre. (***) Florentinus — Kurfürst August zu Sachsen — Laurembergius — Rhagor — Elsholz — Duhamel — Henne — von Wilke — Hirschfeld — von Dießkau ꝛc. (†) Sickler — Müller — Diel — Weissenbruch — Theuß — Leibitzer ꝛc.

§. 13.

Die Freunde des Herbstversetzens, unter welchen Florentinus (*) obenan steht, und den Ton angegeben zu haben scheint, behaupten, ein im Herbste versetzter Baum verbinde sich noch vor dem Winter fest mit dem Erdreich, genieße der Winterfeuchtigkeit, und treibe nicht allein gleich im Frühjahr, sondern noch vor dem Winter frische Wurzeln, so daß er im Frühjahr schon angewurzelt sey, und sein Wachsthum fortsetze; verpflanze man dagegen einen Baum erst im Frühjahr, so müsse er zu gleicher Zeit über sich und unter sich treiben, und wenn nun trockene und kalte, oder trockene und sehr warme Witterung einfiele, so hätte er große Mühe anzuwachsen, und wäre in Gefahr zu Grunde zu gehen, wie denn Hr. Spitz versichert, daß ihm viele im Frühjahr versetzte Bäume entweder verdorben, oder sehr schlecht gewachsen wären, die Herbstpflanzung aber nie fehlgeschlagen sey. Hirschfeld bemerkt noch, die Erde sey im Herbst locker und leicht zu bearbeiten; scharfe Winde aus Norden oder aus Nordwesten, und der trocknende Ostwind wehten alsdann weit seltener, als im Frühling. Allerdings ist, schon nach Theophrasts und meinen eigenen Erfahrungen, der Erdboden gleich nach den ersten Herbstregen im September und im Frühjahr, nach dem Aufhören des Winterfrostes, milder und lockerer, als im Sommer und Winter; er schwillt an, und nimmt einen größern Umfang ein. In diese beyden Jahrszeiten fällt also vorzüglich das Säen und Pflanzen. In der ersten Hälfte des Herbstes ist jedoch, wie bereits die Freunde der Herbstpflanzung unter den alten Griechen bemerkten, das Erdreich wärmer, als im Frühjahr unmittelbar nach der Winterkälte; die Vegetationskraft der Bäume ist noch nicht ganz unthätig geworden; daher können sie, wenn man sie in dieser Jahrszeit verpflanzt, noch vor dem Winter anwachsen, und folglich vor jenen im Frühjahr versetzten einen großen Vorsprung gewinnen. Es ist

(*) In den *Geoponicis*, X. 2.

der hiebey zu beobachten, daß man Bäume im October und November, und nicht leicht im December, oder gar mitten im Winter versetze, wie denn schon Liebault die alte, damals in Frankreich herrschende Gewohnheit, die Bäume drey Wochen vor und nach Weihnachten zu versetzen, aus dem Grunde verwirft, weil die Wurzeln in Gefahr wären zu erfrieren. Auch will man bemerkt haben, daß Ableger und junge, in dem vorhergehenden Frühjahr aus dem Kern erwachsene Stämmchen erst in September anfangen, sich zu verholzen und in die Dicke zu wachsen, und dieses Wachsthum bis in den Februar fortsetzen; wenn man sie nun schon im Herbst verpflanzte, so würden sie, behauptet man, in ihrem Wachsthum gestört werden, und kein gedeihliches Fortkommen haben (*).

Die Vertheidiger der Frühjahrspflanzung behaupten dagegen, Bäume, die vor dem Eintritt des Winters gepflanzt würden, erzeugten nicht allein keine neuen Wurzeln, und ständen den ganzen Winter hindurch gleichsam todt und unthätig, sondern wären auch, wenn der Frost in das frisch aufgelockerte Erdreich tiefer eindränge, als ihre Wurzeln giengen, ohne Rettung verloren, wie denn dem Hrn. Diel im J. 1803 eine Menge im Herbst gepflanzter Sämlinge in rigoltem Lande erfror. Besonders trifft junge, im Herbst gesetzte Bäumchen oft das Unglück, daß sie durch den Frost in die Höhe gehoben werden, mit einem Theil ihrer Wurzeln bloß stehen, oder gar auf der Erde liegen, als wenn man sie mit der Hand herausgezogen hätte; und die seit dem J. 1783 so gewöhnlichen außerordentlich kalten Winter rathen uns allerdings, das Herbstversetzen nur mit großer Behutsamkeit vorzunehmen.

Inzwischen habe ich eine große Menge Kernwildlinge und erwachsener Bäume im Herbst, im October, November und

(*) Agrémens de la Campagne, Liv. 2. Chap. 6. p. 89. — Sicklers deutsch. Obstgärtner, 1. Band, S. 193—194.

December, sowohl als im Frühjahr, im Februar, März und Anfangs April, mit dem besten Erfolge versetzt (*). Ganz kleine, im Wachsthum zurückgebliebene, im November des J. 1793 versetzte zweyjährige Kernwildlinge fand ich freylich im Winter durch den Frost gehoben, und zum Theil mit ihren Wurzeln bloß stehen, zum Theil aber auf der Erde liegen. Als ich aber recht nachsah, entdeckte ich, daß einer meiner Tagelöhner, dem ich sie, weil ich gerade anderswo beschäftigt war, zu pflanzen überließ, sie, um nur geschwinde damit fertig zu werden, mit einem Setzholz nachläßig gepflanzt hatte. Ich ließ sie gleich herausnehmen und regelmäßig pflanzen; und sie sind alle gewachsen. Mit dem Setzholz darf nie ein Bäumchen, und wenn es auch nur eines Fingers lang wäre, versetzt werden.

§. 14.

Wer viel Bäume zu pflanzen hat, kann sich in eine strenge Untersuchung obiger Streitfrage nicht einlassen, sondern muß im Frühjahr sowohl als im Herbst pflanzen. Nur muß es in einem nassen Boden, wo möglich, im Frühjahr, wenigstens nicht im späten Herbste geschehen, weil gleich nach dem Graben das Wasser hervordringt, und in den Gruben stehen bleibt, und also nicht allein den Winter hindurch die verwundeten und verstümmelten Wurzeln beschädigt, sondern auch das Pflanzen beynahe unmöglich macht. Eben so wenig ist es rathsam, in einem schweren und kalten Boden vor dem Winter zu pflanzen, weil die Bäume darin doch vor dem Frühjahr keine neuen Wurzeln treiben. In einem trockenen Boden, so wie in einem solchen, der weder naß noch trocken ist, kann man zwar, der alten deut-

---

(*) „Auf gemäßigtem" (d. i. weder nassem, noch trockenem) „Boden," sagt der erfahrne Hr. von Burgsdorf, (Anleitung, §. 43. S. 52.) „ist die Pflanzzeit sowohl im Frühling, als im Herbst, nach Beschaffenheit der Arten gleich gut."

schen Bauernregel zufolge, Bäume im Advent, das ist, im December versetzen; und ich selbst habe es mit gutem Erfolge versucht: aber besser ist es, das Versetzen gegen den halben October (*), wenn die Bäume ihre Blätter zu verlieren anfangen, vorzunehmen, und damit bis zu dem halben November fortzufahren. — Steinobstbäume werfen ihre Blätter früher ab, als Kernobstbäume, Birnbäume früher als Aepfelbäume, und können folglich früher versetzt werden. — Junge Bäume, besonders Aepfelbäume, verlieren an ihren Jahrtrieben die Blätter sehr spät, oft erst im December. Diese Blätter müssen beym Versetzen nicht abgestreift, sondern bis an ihre Stiele, wie beym Oculiren, weggeschnitten werden. — Man giebt ferner die Regel, bey der Herbstpflanzung weder die Krone, noch die Jahrtriebe der Bäume zu verstutzen, sondern dieses erst in dem darauf folgenden Frühjahr zu thun. Bey jungen Bäumchen und bey Zwergbäumen läßt sich diese Regel befolgen: aber bey ausgebildeten hochstämmigen Bäumen kann man sie nicht immer beobachten. Man wäre sogar in Gefahr, die jungen Wurzeln zu erschüttern, und dadurch den Untergang des Baumes zu veranlassen. Ich habe Bäume im Herbst beschnitten, verstutzt und versetzt, und von diesem Verfahren eben so wenig als Quintinye jemals böse Folgen gesehen. — Nie muß man, es sey im Herbst oder im Frühjahr, bey nassem Wetter, noch unmittelbar nach einem Froste versetzen; denn alsdann ist das Erdreich schmierig, und es bleiben entweder Höhlungen zwischen den Wurzeln, oder sie werden wie in einen steifen Mörtel eingepflastert: beydes ist verderblich. Zum Pflanzen muß die Erde vollkommen locker und zerreiblich seyn, beym Graben in kleine

(*) Der verdienstvolle Freyherr von Heinke verpflanzte schon um den halben September Bäume mit ihren Blättern, ohne den mindesten Nachtheil. Das Einschlämmen, Bespritzen und Begießen muß freylich dabey nicht vergessen werden. S. dessen Beyträge, 30. Cap. §. 6. S. 229.

Klümpchen zerfallen, sich an die Wurzeln anschließen, und alle Höhlungen ausfüllen. Aus diesem Grunde darf man eben so wenig während des Frostes als im Schnee pflanzen, selbst wenn in letzterm Falle die Erde nicht gefroren wäre. Gefrorne Erde kann sich nicht an die Wurzeln anschmiegen; und der mit dem Erdreich vermischte Schnee macht es, wenn er schmelzt, zu einem Brey, oder läßt, wenn er nicht gleich schmelzt, Höhlungen zurück. — Nicht selten fällt mitten im Winter, im Januar oder Anfangs Februar, nach starken Frösten Thauwetter ein. Dadurch muß man sich nicht ohne dringende Umstände verleiten lassen, Bäume zu pflanzen, indem theils das Erdreich noch zu naß ist, theils oft wieder eine plötzliche Kälte erfolgt, die den verpflanzten Bäumen verderblich seyn könnte. Sollte sich aber im Februar eine anhaltend gelinde und trockene Witterung einstellen, so wäre es freylich eine unverzeihliche Sorglosigkeit, sie nicht zum Pflanzen zu benutzen; denn alles kommt bey diesem Geschäft hauptsächlich auf eine günstige Witterung an; und daher kann man, wenn eine solche im December Statt findet, auch in diesem Monat ohne Bedenken Bäume versetzen. — Bey der, seit zwanzig Jahren so gewöhnlichen Unregelmäßigkeit der Jahrszeiten ist oft schon Anfangs November die Erde gefroren, oder der Winter dauert bis tief in den März, ja sogar bis in den April hinein fort, oder es fällt um die gewöhnliche Pflanzzeit anhaltendes Regenwetter ein: wer also große Pflanzungen zu machen hat, muß eine günstige Witterung nicht unbenutzt vorbeygehen lassen. Mancher denkt, es sey noch immer Zeit genug: aber darüber geht oft ein ganzes Jahr verloren. Aufmerksamkeit, Fleiß und Unverdrossenheit sind Eigenschaften, die jeden guten Pflanzer charakterisiren. — Als eine fernere Regel kann man annehmen, daß man im Herbste keine Bäume in einen frisch rigolten Boden pflanzen müsse, ehe sich dieser wieder gehörig gesetzt hat; denn frisch gegrabene Erde setzt sich allzeit um ein Zwölftel ihrer Tiefe. Kommt nun unmittelbar nach dem Pflanzen ein plötzlicher Frost, so

hebt sich die Erde, anstatt zu sinken; und die Wurzeln die sich, wenn jener Frost nicht erfolgt wäre, mit dem Erdreich gesenkt hätten, werden ebenfalls in die Höhe gehoben, und stehen bloß. Das Rigolen muß also wenigstens ein halbes Jahr früher geschehen; und einfaches Umgraben ist kurz vor dem Pflanzen vollkommen hinreichend. — Einige Schriftsteller behaupten, das Herbstpflanzen sey für erwachsene Bäume, die ein stärkeres Wurzelvermögen hätten, sicherer, als für Sämlinge. Dieses ist nicht ganz unwahrscheinlich. Wenn man jedoch dabey nach der Regel verfährt, und die Gänge zwischen den Reihen gegen das Eindringen des Frostes ungefehr drey bis sechs Zoll hoch mit Rindviehmist, Baumblättern oder Moos, als schlechten Wärmeleitern belegt, und das Verpflanzen nicht zu spät gegen den Winter vornimmt, so kann ich aus Erfahrung versichern, daß man sich davon einen guten Erfolg versprechen könne. Uebrigens verdient das Herbstpflanzen in einem trockenen, leichten und sandigen Boden unstreitig den Vorzug. Bäume, die man im Herbste versetzt, oder, wenn sie ausgegraben sind, einstweilen nur einschlägt, das ist, ohne sie zu pflanzen, mit ihren Wurzeln in die Erde vergräbt, sind nach Mustels, Leibitzers und meinen eigenen Beobachtungen, im Frühjahr mit einer großen Menge von Haarwurzeln und kleiner weissen Wurzeln versehen, die sich während des Winters gebildet haben. Diese Wurzeln treiben desto stärker, je gelinder und feuchter der Winter ist. — Einige haben angerathen, die Bäume im Herbst auszugraben, einzuschlagen und erst im Frühjahr zu pflanzen. Ein solches Verfahren ist ganz zwecklos. Warum sollte man sie denn nicht lieber gleich an ihre Stelle setzen, oder, will man erst im Frühjahr pflanzen, sie bis dahin ruhig stehen lassen? — Nie muß man aber zu spät im Frühjahr, nach dem Aufbruch der Knospen pflanzen. Ich habe dergleichen Versuche mit erwachsenen Bäumen gemacht, und sie eingeschlämmt. Die Aepfelbäume wuchsen alle ziemlich gut: aber von Birnbäumen verdorrten einige, und mehrere zeigten in dem ersten Sommer nur ein

kümmerliches Wachsthum. Die Ursache ist, weil ein verpflanzter Baum, um anzuwachsen und neue Zweige zu treiben, erst neue Wurzeln bilden muß. Nach dem Abfallen des Laubes ist die Lebenserregung und die Ausdünstung in Stamm und Zweigen vermindert. Wird nun ein Baum in diesem Zustande versetzt, so können die Wurzeln, die allzeit einen höhern Grad von Erregbarkeit und Erregung, auch mitten im Winter behalten, dem Stamm und den Zweigen eine hinreichende Menge von Säften zuführen, und bilden vor dem Aufbruch der Knospen neue Wurzeln, die als Saugorgane den Kreislauf der Säfte unterhalten. Nach dem Aufbruch der Knospen hingegen ist ein Baum in einer sehr starken Erregung; die Bewegung der Säfte ist zu rasch und die Ausdünstung zu häufig, als daß die verstümmelten Wurzeln sie unterhalten könnten. Dazu kommt noch eine directe Schwäche aus Erschöpfung und aus Mangel an Reiz; die Lebenserregung vermindert sich, und der Baum ist, wenn er nicht fleißig begossen und gegen die brennenden Sonnenstralen geschützt wird, in Gefahr zu verderben. Daher erklärt es sich auch, weßwegen die wenig ausdünstenden Nadelhölzer sich spät im Frühjahr, und sogar noch im Sommer versetzen lassen. Je stärker überhaupt ein Gewächs ausdünstet, je größer seine Erregung ist, desto empfindlicher ist es gegen das Versetzen. Ist nun das Einschlämmen bey der frühen Herbstpflanzung zu empfehlen, so ist es bey dem Frühlingsversetzen durchaus nothwendig, wenn man sich ein gedeihliches Wachsthum versprechen will. — Auch zu einer ganz ungewöhnlichen Zeit, mitten im Sommer, hat man Bäume mit ihren Blättern mittels des Einschlämmens versetzt; man hat sie darauf eine Zeit lang täglich, alle zwey oder drey Tage fleißig begossen; man hat die Stämme mit Moos umwickelt, und dieses immer feucht gehalten; man hat sie durch Matten gegen die Sonne geschützt, und sie sind glücklich angewachsen. Der Engländer **Mortimer**, der Kunstgärtner **Rammelt** (*) und Hr. von

(*) Oekonom. Abhandl. 1. Th. S. 42—45.

Dieskau (*) haben es mit kleinen und großen Bäumen im Junius versucht. Ihre Wurzeln müssen sorgfältig geschont werden; und kann man sie mit dem Erdballen verpflanzen, so ist es desto besser. Hr. Mustel rettete auf diese Art gegen das Ende des Monats May einen schönen Aprikosenbaum, der in dem Garten des Generals, Hrn. von Chevert zu Villemomble bey Paris, wegen eines zu errichtenden neuen Gebäudes weggenommen werden mußte; und der General aß noch in dem nehmlichen Jahr Früchte davon. Freyherr von Heinke sah, daß im Julius eingeschlämmte Bäume ihre Früchte behielten, zur Reife brachten, in demselbigen Jahre reichlich trugen, und fernerhin an Wachsthum und Fruchtbarkeit nicht den mindesten Mangel zeigten (**).

§. 15.

Sind nun die Stämmchen, nach §. 10. dieses Capitels, gehörig beschnitten, so werden sie reihenweise ausgegraben. Dieses geschieht, indem man zuerst den zwischen den Reihen befindlichen Raum von beyden Seiten mit dem Karst aufgräbt und die obern Wurzeln entblößt. Alsdann nimmt man den Spaten, setzt ihn, jedesmal an der äußern Reihe, ungefehr einen halben Fuß weit von den Stämmchen an, und sticht damit etwas schräg unter die Wurzeln, so fallen die Bäumchen dem Gehülfen, der sie inzwischen halten und etwas anziehen muß, so zu sagen von selbst in die Hände. Die Wurzeln müssen so viel als möglich geschont, und nöthigen Falls einzeln mit den Händen herausgezogen werden. Nie muß man aber die Bäumchen mit Gewalt herausreissen, wie von einigen Ignoranten geschieht. Sobald sie ausgegraben sind, werden die abgebrochenen und beschädigten Wurzeln mit einem scharfen Messer, die feinen Haarwurzeln aber gar nicht beschnitten; auch wird die Pfahlwurzel, wenn sie zu

(*) Das regelmäßige Versetzen der Bäume, S. 146—150.
(**) S. dessen Beyträge, 30. Cap. §. 4. S. 224—225.

lang ist, etwas eingestutzt. Alle Schnitte müssen glatt, nur etwas weniges schräg und beynahe horizontal seyn, und so geführt werden, daß sie mit ihrer Fläche den Boden berühren. Alle zu schrägen oder länglichten Schnitte können nicht verwachsen. Man kann es nicht genug empfehlen, der Wurzeln sorgfältig zu schonen und sie nie, selbst die Pfahlwurzel nicht, ohne Noth zu verkürzen. Die Wurzeln sind ein Hauptlebensorgan des Baumes: werden sie verkürzt, so müssen sie sich wieder durch neue Seitenwurzeln verlängern, wenn der Baum wachsen soll; und je mehr Wurzeln er beym Versetzen behält, desto kräftiger wird sein Trieb seyn, was man doch eigentlich beabsichtet. Das Verkürzen der Pfahlwurzel ist ein altes, durch den Schlendrian geheiligtes Vorurtheil. Aepfel- und Pflaumenbäume haben selten eine eigentliche Pfahlwurzel; und diejenigen, wobey man sie fast immer antrifft, Birnbäume, Nußbäume, Pfirschen- und Mandelwildlinge zc. bedürfen derselben zu ihrer individuellen Vegetation. Da es aber bey dem Ausgraben beynahe unmöglich ist, eine lange Pfahlwurzel unverletzt herauszuziehen, und da ihre Länge bey dem Versetzen hinderlich wäre, so ist daher die Gewohnheit, sie zu verkürzen, entstanden (*). Geschieht dieses nun mit Mäßigung und nur an ihrem dünnen und untern Ende, etwa auf 12 bis 6 Zoll, so verlängert sie sich, nach Schabols Beobachtungen (**), aufs neue. In keinem Falle muß man aber die kleinen Seitenwurzeln oder Thauwurzeln und die Haarwurzeln wegschneiden. Quintiny's

---

(*) Daher sagt Palladius, man solle unter die Wallnüsse einen Stein, oder eine Scherbe legen, damit die Pfahlwurzel nicht einfach werde, sondern sich theile und zurückwerfe, indem man die Wurzeln der jungen Pflanzen nicht, wie bey andern Bäumen zu geschehen pflege, verkürzen dürfe. Lapis subter, vel testa ponenda est, ut radicem non simplicet, sed repercussa respergat. — — Radices plantarum (sicut in aliis arboribus solemus) in hoc genere esecare non debes. *De re rust*, II, 15. (**) S. 1. Buch, 8. Cap. §. 21, dieses Werks.

hat darüber, und über das Verstümmeln der größern Wurzeln seltsame Vorschriften und eine noch seltsamere Theorie gegeben (*). Man soll, sagt er, alle kleinen Seitenwurzeln, alle Haarwurzeln glatt wegschneiden, und an hochstämmigen Bäumen die stärksten Wurzeln bis auf 9 oder 12 Zoll, die schwächern, nach Maaßgabe ihrer Dicke, auf 2, 3 bis höchstens 6 Zoll, an Zwergbäumen aber die längsten Wurzeln, sie möchten so dick seyn als sie wollten, bis auf 8 oder 9 Zoll einstutzen, so daß die stärksten Wurzeln immer am längsten, die schwächsten aber am kürzesten verhältnißmäßig geschnitten würden. Inzwischen lehrte schon der gründliche Jardinier solitaire, der Pariser Karthäuserbruder Franz Gentil, man solle an Zwergbäumen die Wurzeln nur ungefehr auf die Hälfte, an Hochstämmen aber gar nicht, und an allen die Haarwurzeln auf die Hälfte verkürzen. Wenn jedoch Bäume lange außer der Erde gelegen haben, oder weit transportirt worden sind, so sterben freylich die Haarwurzeln ab; und alsdann müssen sie allerdings weggeschnitten werden. In neuern Zeiten ist man von Quintinye's Irrthümern fast allgemein zurückgekommen; und nur noch einige, an verjährten Vorurtheilen klebende Gärtner fröhnen dieser eben so paradoxen als schädlichen Lehre, unter dem leeren Vorwand, ein Baum müsse neue Wurzeln ziehen, ohne einmal zu wissen, was sie sagen. — Das Abschneiden der Pfahlwurzel hat vorzüglich Duhamel angerathen; und diesen Irrthum haben die meisten neuern Gartenschriftsteller fortgepflanzt. Man behauptet, ohne das Verstutzen der Pfahlwurzel würden die Bäume keine Seitenwurzeln treiben, zu sehr in die Tiefe gehen und unfruchtbar bleiben, und räth also, sie wenigstens bis auf 6 Zoll zu verkürzen. Man lese aber, was Schabol (**), Mustel (***), Müller (†), Freyherr von

(*) Instruction pour les Jardins fruitiers, T. 1. p. 500—506. T. 2. p. 522—525. (**) Pratique du Jardinage, p. 144. (***) Traité de la Végétation, Liv. 6, Chap. 12. T. 3. p. 411-433. Vergl. la petite Maison rustique, Liv. 1, Chap. 5. T. 1. p. 45. (†) Obst- und Gemüsegarten, S. 27—28.

Heinke (*), Ritter von Ehrenfels (**) und andre dagegen mit Grund erinnert haben. — Zuweilen endigt sich die Pfahlwurzel in 2 oder 3 Zacken. Wenn diese nicht zu lang sind, räth Hr. Christ, sie beym Einsetzen umzubiegen, eine einzelne lange Pfahlwurzel aber lieber abzukürzen. Ich habe auch zackigte Pfahlwurzeln niemals umgebogen, sondern immer etwas verstutzt.

§. 16.

Unter den Kernstämmchen findet man starke, mittlere und schwache. Diese werden sortirt, dergestalt, daß man jede Sorte allein pflanzt, und zwar die stärksten nach Norden, die mittlern und schwachen aber nach dem Verhältniß ihrer Größe stufenweise nach Süden. Daß man die kleinsten Stämmchen entweder wegwerfen, oder, nach Henne's Methode, ganz enge aneinander, ungefehr einen Finger breit ein Bäumchen von dem andern, in zwey Fuß von einander entfernte Reihen oder Hecken pflanzen, sie nach drey Jahren wieder ausgraben, abermals sortiren, nach fernern drey Jahren eben so verfahren und die schwächsten jedesmal zu Zwergbäumen wählen solle, kann ich nicht billigen. Ich habe kleine, kaum sechs Zoll hohe Sämlinge einen Fuß weit von einander gepflanzt, und den Reihen zwey Fuß breit Abstand gegeben; und sie sind zu schönen Bäumen geworden. Unter den dicht zusammen aufwachsenden Sämlingen bleiben immer mehrere im Wachsthum zurück, entweder weil sie von Natur nur langsam wachsen, wie die Borsdorfer- und ähnliche Wildlinge, oder weil sie zwischen den übrigen zu gedrängt stehen, ihre Wurzeln nicht ausbreiten können, und von ihnen überwachsen werden. Wollte man sie nun auf's neue so enge zusammen pflanzen, so könnten sie ja kein Gedeihen haben.

(*) Beyträge, 16. Cap. §. 4—8. S. 109—113. (**) Ueber die Krankheiten und Verletzungen der Frucht- und Gartenbäume. Breßlau, 1795. 8. S. 34—35.

Giebt man hingegen ihren Wurzeln einen hinlänglichen Raum, so erholen sie sich allmälig, und erwachsen mit der Zeit zu ansehnlichen Hochstämmen.

Hat man die Kerne gewisser Sorten, oder gar specifischen, oder künstlich befruchteten Obstsaamen gesäet, so müssen die Stämmchen auch diesem zufolge sortirt und besonders gepflanzt werden. Am besten ist es in dieser Hinsicht, um jeden Irrthum zu vermeiden, nur die Stämmchen von einer gewissen Sorte auf einmal auszugraben, zu pflanzen, die Reihen mit Numerhölzern zu bezeichnen, und in dem Register anzuschreiben, ehe man zu dem Ausgraben und Verpflanzen der übrigen schreitet. Ueberhaupt muß man nie zu viel Bäume auf einmal ausgraben, und diejenigen, die man nicht gleich wieder in die Erde bringen kann, einschlagen, damit ihre zarten Wurzeln weder dem Frost, noch der Einwirkung der Luft und der Sonne ausgesetzt seyen. Dieses ist eine Hauptregel, die man strenge beobachten muß.

Ich setze voraus, daß die Baumschule gehörig bearbeitet und umgegraben sey. Zur Pflanzung der Bäumchen wird nun, wenn sie weit von einander gesetzt werden, ein besonderes Loch für jedes Stämmchen gemacht; und kommen sie näher beyeinander, so macht man 1 ½ Fuß tiefe und eben so breite Gräben. Man spannt nehmlich eine Gartenschnur, zieht nach dieser mit der Hacke oder einem spitzen Holz eine Furche; und diese Furche bezeichnet gerade die Mitte des Grabens. — Die Baumreihen läßt man am liebsten von Westen nach Osten laufen, damit die Bäumchen sich einander gegen Sturmwinde schützen. — Die Pflänzlinge legt man in besondere Haufen, bedeckt ihre Wurzeln einstweilen mit Rasen, mit Stroh- oder Bastmatten, mit feuchten Tüchern oder Säcken, oder man stellt sie in einen Zuber mit Wasser. Jezt nimmt man jedes Stämmchen einzeln heraus, stellt es senkrecht in den Graben oder in das Loch, und giebt Achtung, wie tief es vorher in der Erde gestanden

habe; welches man am besten bemerkt, wenn man die Wurzeln in Wasser eintaucht; denn der Wurzelhals, Collet des racines, zeichnet sich alsdann, so weit er in der Erde gestanden, durch eine gelbliche oder röthliche, und bey Birnen durch eine schwärzliche Farbe aus: ist nun die Erde nicht tief genug ausgeschöpft, so muß noch nachgegraben werden; ist aber die Grube zu tief, so wird soviel Erde hineingeworfen, daß der Wurzelhals der Oberfläche des Bodens gleich stehe; welches man am besten sieht, wenn man den Spatenstiel oder eine Stange nahe an dem Bäumchen flach auf die Erde legt; denn zu tief darf man nie pflanzen. Man hält das Bäumchen gerade, läßt von einem Gehülfen klare und lockere Erde, langsam und in kleinen Portionen, mit der Schaufel auf die Wurzeln werfen, und nur gleichsam darauf rieseln, während dem man es rüttelt, das ist, mehrmals gelinde und geschwinde nacheinander aufzieht und niederdrückt, damit die Erde sich fest an die Wurzeln schließe und keine Höhlung zurückbleibe. Nöthigen Falls steckt man Erde mit der Hand unter und zwischen die Wurzeln, so daß sie überall gut ausgefuttert sind. Die Wurzeln müssen nirgendwo gekrümmt oder eingezwängt seyn, sondern in ihrer natürlichen Lage ganz frey und ausgebreitet liegen; und sollte daher der Graben oder das Loch nicht breit genug seyn, so muß mit dem Spaten noch nachgeholfen werden. Sobald die Wurzeln ungefehr einen bis zwey Zoll hoch mit Erde bedeckt sind, wird das Bäumchen fest stehen, welches man nicht, nach dem gewöhnlichen Schlendrian, mit den Füßen antreten darf; denn dieses ist eine durchaus schädliche Verfahrungsart, wodurch die Wurzeln verletzt werden und hohl zu liegen kommen. Nunmehr nimmt man ein andres Stämmchen, mißt mit einem Stäbchen, das gerade so lang ist, als die Entfernung eines Bäumchens von dem andern seyn soll, die Distanz, und pflanzt es wie das erste; und so fährt man fort, bis die ganze Reihe, der man eine willkührliche Länge, am besten aber eine von 30 Fuß giebt, besetzt ist. Jezt schreitet man zum Einschlämmen, nehmlich ein Gehülfe be-

ßt die Wurzeln der Stämmchen, während dem man letz- re mit der Hand fest hält, aus einer, mit einem Knopf rsehenen Gießkanne, langsam und in Form eines Regens, it Wasser, bis die Erde sich in einen Brey verwandelt t. Sobald die Erde das Wasser eingesogen hat, wird n beyden Seiten gleichviel Erde auf die Wurzeln gewor- n, und man begießt sie von neuem. Endlich füllt man en Graben, und man begießt die Bäumchen noch einmal, is die Erde kein Wasser mehr annimmt. Dieses Einschlämmen indet sowohl beym Herbstpflanzen, als beym Frühlingsver- setzen Statt. Die durch das Wasser erweichte und aufge- öste Erde schmiegt sich überall vollkommen an die Wurzeln an, die sogleich ihre Lebensverrichtungen äußern, Wasser- theilchen und andre Nahrungsstoffe einsaugen, und folglich durch das Verpflanzen weit weniger leiden, als wenn man Bäume ohne Einschlämmen versetzt. — Man beobachtet fer- ner, bey dem Pflanzen im Frühling die Erde um die Stämm- chen etwas zu vertiefen, so daß sie in einer kleinen Rinne stehen, bey dem Herbstversetzen aber den Grund von beyden Seiten anzuhäufeln, wodurch die Gänge vertieft werden. Jenes befördert das Einziehen des Wassers zu den Wurzeln, wenn es regnet, oder wenn man die Bäumchen begießt; dieses aber leitet im Winter die übermäßige Feuchtigkeit von den Stämmchen, und schützt sie gegen das Erfrieren. In dem folgenden Frühjahr wird der Boden geebnet.

Ich habe oben gesagt, die Stämmchen müßten ganz ge- rade und nicht zu tief gepflanzt, und gar nicht angetre- ten werden; denn stehen sie schief oder hängend, so hat hr oberer Theil kein Gedeihen; der senkrecht emporstrebende Baumsaft treibt alsdann unten am Schaft starke Wucher- triebe, und der Obertheil wird absterben. Diese Bemerkung abe ich sehr oft in Waldungen und Baumschulen gemacht. In einem solchen Falle ist kein andrer Rath, als den Baum us dem stärksten, senkrecht aufgeschossenen Wuchertrieb zu rziehen, und den Obertheil bis an denselben wegzuschnei-

den. — Das zu tiefe Pflanzen ist ein mörderliches Verfahren, indem es die Wurzeln der freyen Einwirkung der atmosphärischen Luft und des Sauerstoffgases beraubt (*). Dadurch ersticken sie und faulen; und der Baum bleibt, wenn er nicht abstirbt, solange im Wachsthum stillstehen, bis sich am Schaft eine neue Wurzelkrone gebildet hat. Hr. Mustel hat darüber merkwürdige Beobachtungen gemacht (**), die mit meinen eigenen vollkommen übereinstimmen. — Eben so verderblich, als das zu tiefe Pflanzen, ist das Antreten oder gar das Einschlagen mit dem Hackenauge, und nur durch eine barbarische Ignoranz kann ein solches Verfahren entstanden seyn. Man fürchte ja nicht, daß die Bäumchen durch bloßes Einschlämmen nicht fest stehen werden: die Erfahrungen des Hrn. von Dießkau lehren gerade das Gegentheil (***).

Ist die erste Reihe gepflanzt, so mißt man mit einem Maaßstäbchen, an beyden Enden, die Entfernung der zweyten Reihe von der ersten, macht einen zweyten Graben, bepflanzt ihn wie den ersten, und so fährt man fort, bis man alle seine Bäumchen gepflanzt hat. Diejenigen, welche man denselbigen Tag nicht alle pflanzen kann, werden eingeschlagen, nehmlich man macht einen, ungefehr 1 ½ Fuß tiefen Graben, wirft die Erde auf eine Seite des Grabens schräg wie einen Damm aus, legt jedes Stämmchen einzeln, eines neben das andre, an die schräge Seite des Grabens, und bedeckt die Wurzeln ziemlich hoch mit lockerer Erde, so daß aller Zugang der Luft zu ihnen versperrt sey. Wird man während des Pflanzens vom Frost übereilt, so muß dieses Einschlagen noch

(*) Hr. Theodor Saussüre hat durch Versuche bewiesen, daß die Wurzeln eine große Menge Sauerstoffgas einsaugen, welches durch die Blätter im Sonnenlicht größtentheils wieder ausdünstet, daß also bey den Pflanzen ein beständiges Einathmen und Ausathmen Statt findet. S. dessen Recherches chimiques sur la Végétation. (**) Traité de la Végétation, Liv. 1. Chap. 14. T. 1. p. 77—78. Liv. 4. Chap. 3. T. 2. p. 194. (***) Das regelmäßige Versetzen der Bäume, S. 98—100.

sorgfältiger, in keinem Falle aber in ganzen Gebunden geschehen. Am besten ist es, nicht mehr Bäume auszugraben, als man denselbigen Tag verpflanzen kann.

Ganz kleine Bäumchen, die nur sechs Zoll, oder einen Fuß lang sind, und schwache Wurzeln haben, werden mit den Händen gepflanzt, und eben so wie die größern eingeschlämmt.

Pflanzt man die Bäume vier bis sechs Fuß weit, oder noch weiter von einander, so muß es nothwendig im Verband, im Quincunx oder Fünfeck geschehen; und für jeden Baum muß eine eigene Grube gemacht werden. Hiezu ist es nicht genug gleichweite Entfernungen mit dem Maaßstab und der Gartenschnur abzumessen, sondern man muß auch, um jeden Irrthum zu vermeiden, die Stelle, wo der Baum stehen soll, mit einem eingesteckten Pfahl bezeichnen, von einem auf den andern visiren, so daß sie nicht allein nach allen Richtungen, man mag hinsehen, wohin man will, den Anblick geradelaufender Zeilen gewähren, sondern daß ein Baum auch gleichweit von dem andern stehe (*). Folgende Figur giebt von einer solchen Pflanzung einen anschaulichen Begriff.

A A
o S o o o o o o
I I
C
o o o o o o
B
o o o o o o o
D
o o o o o o
o o o o o o o

(*) PLIN. *Hist. nat.* XVII. 15. Das Pflanzen im Quincunx ist uralt und stammt aus Asien. Mustel verwirft es in der schönen Gärtnerey: aber Obstgärten sind keine englischen Gärten.

Hieraus ersieht man, daß der erste Baum A der ersten Reihe dem ersten Baum B der dritten Reihe, und der erste Baum C der zweyten Reihe dem ersten Baum D der vierten Reihe gerade gegenüber stehen müsse. Man erhält dieses, wenn man die geradelaufenden Gänge I I eben so breit macht, als die Entfernung S eines Baumes A von dem andern A seyn soll. Will man z. B. einen Baum sechs Fuß weit von dem andern setzen, so spannt man eine Gartenschnur nach der Länge des zu bepflanzenden Grundstücks, schlägt nach einem Maaßstabe alle sechs Fuß einen Pfahl ein, und ist man bis an's Ende gekommen, so mißt man von dem ersten und dem letzten Pfahl der ersten Reihe, mit demselbigen Maaßstab, sechs Fuß weit nach der Breite des Grundstücks, und spannt von neuem die Schnur. Den ersten Pfahl der zweyten Reihe steckt man dem ersten Pfahl der ersten Reihe gerade gegenüber, mißt von demselben drey Fuß weiter, zieht ihn wieder aus, und schlägt ihn daselbst ein; und nunmehr fährt man fort, längs der Gartenschnur alle sechs Fuß einen Pfahl einzuschlagen. Der erste Pfahl der dritten Reihe muß dem ersten Pfahl der ersten Reihe, und der erste Pfahl der vierten Reihe dem ersten Pfahl der zweyten Reihe parallel stehen, u. s. w. Sobald alle Pfähle in den gehörigen Entfernungen eingeschlagen sind, werden die Gruben rund um jeden Pfahl ausgeworfen, die Pfähle zur Vollendung der Grube ausgezogen und nachher wieder eingesteckt. Pflanzt man nun die Bäume, so wird von neuem gemessen und visirt, so daß jeder Stamm gerade an die Stelle zu stehen komme, wo vorher der Pfahl gestanden hat. Auf diese Art werden alle Baumpflanzungen im Großen und im Kleinen, so wie alle Baumgänge oder Alleen nur mit Beobachtung verschiedener Entfernungen angelegt. In Alleen kann z. B. der Weg nicht immer so breit seyn, als ein Baum von dem andern steht; und in den gewöhnlichen Baumschulen ist die Breite der Gänge größer, als die Entfernung eines Bäumchens von dem andern. Ueberall aber, wo in Alleen ein Baum dem andern gerade gegenüber

steht, muß man sagen, daß der Plan von Ignoranten gemacht worden.

§. 17.

Es ist bereits §. 10. dieses Capitels gesagt worden, daß die Kernstämmchen vor dem Ausheben noch auf dem Saamenbeet beschnitten, aber nicht an ihrem Gipfel verkürzt werden sollten. Werden sie im Herbste versetzt, so läßt man ihnen den unverstutzten Gipfel bis das darauf folgende Frühjahr. Verpflanzt man sie aber im Frühjahr, so schneidet man sie im jungen Holze, das ist, in dem Triebe des vorigen Sommers, bis auf drey, vier oder fünf Augen, nach Maaßgabe ihrer Stärke. Eben so verfährt man im Frühjahr mit denjenigen, die bereits im Herbste versetzt werden. Einige, deren mittlerer Schuß dick und gedrungen ist, und die ein dickes und vollkommenes Auge an ihrer Spitze haben, läßt man lieber ganz unverstutzt: der Schaft setzt sich aus dem obersten Auge fort; und man darf nicht befürchten, daß sie zu schmächtig in die Höhe gehen werden. Eben so verschont man kleine Stämmchen, die nicht über sechs Zoll hoch sind, ganz mit dem Schnitt. Henne sagt unbestimmt, man solle die jungen Bäumchen beynahe auf die Hälfte, und Hirschfeld lehrt, man dürfe sie gar nicht verstutzen; und schwachen Stämmchen, sagt letzterer, solle man auch nicht einmal alle Seitenzweige wegschneiden. Verschiedene ältere und neuere Gartenschriftsteller, Charles Estienne (*), Olivier de Serres (**), Christ (***) und Theuß (†) verordnen, man solle die neugesetzten Wildlinge der Erde gleich, ein Paar Finger breit, oder vier bis sechs Zoll hoch über der Oberfläche des Bodens abstutzen, so daß nur drey bis vier Augen blieben; und noch jetzt verfährt man so in den Bambergischen Baumschulen, in der Gegend

(*) Maison rustique, Liv. 3. Chap. 4. p. 402. (**) Théatre d'Agricult. Liv. 6. Chap. 18. p. 566. (***) Handbuch, S. 48—49. (†) Obstbaumzucht, S. 120.

von Forchheim, zu Effeldrich, Bocksdorf, Kirschbach und Emdeldorf, so wie in jenen der Normandie. Für dünne, fadenartige und schmächtig aufgeschossene Stämmchen ist dieses Verfahren allerdings zu empfehlen, indem sich alsdann der Schaft aus einem kräftigen Wuchertrieb bildet: aber stärkere Bäumchen auf diese Art ohne Unterschied verstümmeln zu wollen, würde zweckwidrig seyn. Kirschenwildlinge räth man ohnehin unverstümmelt zu lassen. Nie lasse man sich aber verleiten, die Bäumchen schon in der Saamenschule vor dem Ausheben zu beschneiden oder abzustutzen, und dieses gar im Sommer zu verrichten. So lange ein Wildling auf seinem Saamenbeet steht, muß man ihn nur allein der Natur überlassen; und während des Safttriebs ist alles Beschneiden verderblich.

§. 18.

Nun kann man auch einen Theil seiner Baumschule mit Wurzelschößlingen von sauren Kirschen, Pflaumen und Zwetschen bepflanzen. Diese Wurzelausläufer müssen wenigstens zwey bis drey Jahre alt seyn, indem einjährige noch keine eigene Wurzelkrone haben. Dreyjährige sind die besten. Aelter darf man sie nicht werden lassen, ehe man sie ausgräbt, weil sie sonst das Absterben des Mutterbaumes herbeyführen. Diese Wurzeltriebe schießen bekanntlich auf der Oberfläche einer wagerecht laufenden Wurzel des Mutterbaumes auf; und an der Stelle, wo sie sich mit derselben vereinigen, bilden sie einen runden Wulst, den man die Nuß nennt. Beym Ausgraben verschont man die Mutterwurzel, und schneidet die Ausläufer dicht über derselben ab. Uebrigens nimmt man ihnen alle Nebenzweige und verstutzt den mittlern Schuß über einem Auge etwa bis auf die Hälfte oder ein Drittel. Von der geradelaufenden Wurzel wird die Nuß weggeschnitten; und die Seitenwurzeln werden nur ein wenig verkürzt. Sollten jedoch die Wurzelausläufer bereits sehr stark geworden seyn, und ihre Krone gemacht haben, so muß man die Zweige der Krone, entweder im jungen oder im alten Holze

ungefehr auf die Hälfte, über einem nach unten stehenden Auge verstutzen. Wenn der Gipfel sich mit zwey, nahe beyeinander stehenden Jahrtrieben endigt, und das Bäumchen hat noch nicht seine erfoderliche Höhe, so wählt man den stärksten und geradesten Trieb zur Verlängerung des Schafts, schneidet aber den schwächern nicht glatt am Stämmchen, sondern nur auf einen bis zwey Zoll lang, und erst in dem folgenden Herbst oder Frühling den übriggebliebenen Stümmel hinweg. Diese Regel ist auch bey veredelten Bäumchen genau zu beobachten. — Alle Schnitte müssen nicht auf Gerathewohl, sondern regelmäßig, mit einem scharfen Gartenmesser geführt werden, worin man nur durch Uebung eine gewisse Fertigkeit erlangt. Alle Zweige, die man ganz wegnimmt, müssen, wie schon Krause (*) richtig bemerkt hat, nicht zu tief im Holz, sondern nur bis auf den, ihren Ursprung umgebenden Ring weggeschnitten werden, weil sonst an einer solchen Stelle beym Kernobst sehr leicht der Brand und zuweilen der Krebs, und beym Steinobst der Gummifluß entsteht. — Alle zu langen und zu tiefen Schnitte, sie mögen sich befinden, wo sie wollen, sind verderblich. Sie vergrößern die Wunde, und verheilen daher sehr langsam. Allzeit muß man den Splint und das Holz des Schafts so sehr als möglich schonen. Aber auch keinen Stümmel, Chicot, und keinen Sporn, Ergot, darf man stehen lassen, weil solches stehengebliebene Holz abstirbt, und als ein fremder Körper das Verheilen der Wunde erschwert, die nicht eher zuwachsen kann, bis solches Holz mit der Zeit faul geworden, und von der Natur abgestoßen wird. Stümmel sind kürzere oder längere, queer abgeschnittene Ueberreste eines Zweigs, von der Länge einer Linie bis zu jener von einem Zoll. Kleinere Stümmel werden zwar endlich, so wie der Stamm an Dicke zunimmt, mit Holz und Rinde überzogen, verursachen aber häßliche Knorren, und legen den Grund zu verschiedenen Krankheiten des Stammes. Spornen entstehen, wenn man

(*) Unterricht, S. 57 — 58.

den Zweig, anstatt ihn glatt am Stamme wegzunehmen, schräg von der Seite, oder von unten hinauf schneidet, so daß ein rehfußartiger, halb durchschnittener Stümmel, von der Länge einiger Linien bis zu jener eines halben Zolls sitzen bleibt. — Die beste Art, einen Zweig am Schaft wegzuschneiden, ist, wenn man den Schnitt nicht von unten nach oben,. sondern von der Seite mit der Krümme und der Spitze des Gartenmessers führt. Wenn der Zweig etwas stark ist und mit dem Schaft einen spitzen Winkel bildet, so biegt man ihn von unten nach oben, und schneidet ihn mit der mittlern Klinge des Gartenmessers durch, so daß der untere Theil seines Ursprungs am Schaft unverletzt bleibt, und der Schnitt nicht bis an den ehemaligen Wulst hinuntergeht, sondern eine kleine, nur etwas schräge, mit dem Obertheil des Schafts einen stumpfen, und mit dem Untertheil desselben einen spitzen Winkel bildende Oberfläche bekommt. Lieber läßt man unten am Schnitt, als oben, etwas zuviel Holz stehen; denn nimmt man unten am Schnitt zuviel Holz weg, so entsteht der verderbliche lange Schnitt; oben aber muß er in dem Winkel aufhören, den der Zweig mit dem Schaft bildet. Eben dieses ist zu beobachten, wenn ein stärkerer Ast abgesägt wird. Immer versehen es die meisten darin, daß sie die Säge unten zu tief ansetzen und den Schnitt zu senkrecht nach oben führen. Dadurch entstehen jene abscheulich großen Wunden, die in mehrern Jahren nicht verwachsen, oft niemals verheilen, und den Grund zur Fäulniß des Holzes und zu dem Hohlwerden des Stammes legen. Alles Verheilen geschieht von oben herab: daher wird es durch stehengebliebene Spornen unmöglich gemacht; und eben durch jene unten zu tief angesetzten Schnitte entstehen die Spornen. — Bey dem Verstutzen oder verkürzen des Schaftreises oder eines Seitenzweigs muß der Schnitt ganz nahe über einem Auge geschehen. Der Schnitt muß dem Fuße der Knospe gegenüber anfangen und über die Spitze derselben endigen, so daß er nur etwas weniges schräg, kurz, rund, glatt und eben ist, und einen Winkel von [illegible]

bis 20 Graden macht. Er muß weder eine Erhöhung noch eine Vertiefung haben. Immer muß die Rinde dem Holze gleich stehen. Nie dürfen Rinde und Holz zerrissen, gespalten, oder voll Fasern und Splitter seyn. Wenn das Messer nicht scharf genug ist, so splittern sich Holz und Rinde über der Knospe, welches das Absterben derselben durch Austrocknung herbeyführt. Ueber dem Auge darf kein Stümmel bleiben, weil er mit dem Wulste des neuen, aus dem letzten Auge zu erwartenden Zweiges nicht verwachsen kann. Einen solchen Stümmel von vier bis fünf Linien über dem Auge nennt man einen Nagel, Onglet (*). Noch schädlicher ist ein zu langer Schnitt hinter dem Auge, indem er nicht verwächst und das Vertrocknen des Auges verursacht: besser ist es, den Zweig über dem Auge durch einen beynahe wagerechten Schnitt zu verkürzen; und diese Vorsicht ist besonders bey dem Schneiden im Herbst zu empfehlen. Hr. Theuß will sogar, man solle frisch versetzte Bäumchen und Pfropfreiser einen halben Zoll hoch über dem letzten Auge verstutzen, und das stehengebliebene Holz erst in der Folge an dem neugewachsenen Triebe wegschneiden (**). Hr. Poinsot lehrt, man solle den Schnitt ungefehr 1 ½ Linie über dem Auge hinausführen, damit es nicht vertrockene (***). Bey dieser Methode habe ich mich immer am besten befunden: ich mache einen beynahe wagerechten Schnitt, der eine Linie über dem Auge hinausläuft. — Um sicher zu schneiden, faßt man den Zweig oder das Stämmchen zwischen den Daumen und den Zeigefinger der linken Hand, setzt den Daumen unter den Augenträger des gewählten Auges und das Messer an der gegenüberstehenden Seite an und schneidet, indem man das Messer gegen sich zieht. Auf diese Art hat man auch die wenigste Gefahr, sich zu ver-

(*) Ueber Stümmel, Spornen und Nägel S. Schabols Pratique du Jardinage, p. 231—233. pl. 7. Diels Obstorangerie, 1. Band, S. 329. (**) Obstbaumzucht, S. 120. 148. (***) l'Ami des Jardiniers, p. 65.

wunden. — Das Messer muß fein und scharf seyn, und, wenn man viel Arbeit hat, alle Tage ein paarmal abgezogen werden. Schon der an dem Messer klebende Baumsaft erschwert dessen freyen Gebrauch und stumpfet den Schnitt ab. Mit einem guten Messer muß man keine Knorren und kein dürres Holz schneiden, weil es sonst gleich stumpf wird und ausbricht oder Scharten bekommt. — Ueberall, wo ein Ast abgesägt wird, muß der Schnitt mit dem Gartenmesser oder einem Meissel, auf dessen Stiel man mit einem hölzernen Hammer klopft, geebnet werden. Kleinere Aeste, Wasserreiser und Wuchertriebe können gleich mit dem Meissel abgestoßen werden. Ein etwas beträchtlicher Ast wird nicht gleich am Stamme, sondern zuerst einen Fuß weit davon abgesägt, sonst kann man, wegen seines Gewichtes, mit der Säge nicht durchkommen. Ist dieses geschehen, so sägt man den übriggebliebenen Stumpf ab. — Kleinere Wunden bedeckt man mit Baumwachs; größere Wunden werden mit der bekannten Gärtnersalbe, mittels einer Kelle oder Spatel bestrichen und mit gelbem Moose verbunden; denn die Einwirkung der atmosphärischen Luft, der Nässe und der Sonnenstralen verursacht das Absterben der Holzfasern und erschwert das Verheilen. — Obige Regeln dienen einmal für allemal bey dem Beschneiden und Ausputzen der Fruchtbäume, so wie der Wald- und Verzierungsbäume: es wäre daher überflüssig, sie ferner zu wiederholen.

§. 19.

Wer Gelegenheit hat, schöne und gesunde Kirschen-, Aepfel- und Birnwildlinge aus Waldungen zu erhalten, kann diese mit möglichster Schonung ihrer Wurzeln ausgraben lassen, und in seine Baumschule pflanzen, um sie in der Folge mit guten Sorten zu veredeln. Diese Wildlinge können sowohl ganz jung ausgehoben werden, als wenn sie schon eine beträchtliche Stärke erreicht haben. Solchen Bäumen benimmt man alle Zweige und verstutzt ihnen den Gipfel. Oft er-

hält man alsdann kräftige Wuchertriebe, die man oculiren und copuliren kann, wenn man die Stämme nicht lieber in den Spalt pfropft. Solche Stämme müssen aber weiter auseinander gepflanzt werden, als Sämlinge aus der Kernschule, damit sie hinlänglichen Raum für ihre Wurzeln haben. So wenig als man seine Obstbaumzucht auf Waldstämme gründen soll, eben so wenig ist es zu tadeln, wenn ein Liebhaber damit Versuche anstellt, oder ein Anfänger sich ihrer zur Nothhülfe, und gleichsam zu einer Vorübung solange bedient, bis seine von ihm selbst erzogenen Kernwildlinge die gehörige Stärke erreicht haben.

Zu Pfropfstämmen für Zwergbäume muß man sich mit Quitten-, Paradies- und Doucinstämmchen, so wie mit Stämmchen von der Mahalebkirsche, Cerisier de Sainte-Lucie, versehen. Besser wäre es allerdings, sie aus dem Saamen zu erziehen, indem man sie auf diesem Wege in größerer Menge und mit bessern Wurzeln erhielte. Inzwischen benutzt man die häufigen Wurzeltriebe des Paradiesstamms und des Doucins von erwachsenen Zwergbäumen, so wie jene der Quitten. Für eine Baumschule zum Verkauf, so wie für die Obstorangerie sind sie aber bey weitem nicht hinreichend. Um sie daher in Menge zu haben, macht man sogenannte Mütter. Man wählt dazu, nach Duhamels Anleitung, Stämme, die zwey bis drey Zoll im Durchmesser haben, pflanzt sie im Herbst durch Einschlämmen, vier Fuß einen jeden von dem andern, sägt sie gegen den halben Februar ungefehr einen Zoll hoch über der Erde ab, und bedecket den Schnitt mit Baumwachs. Jezt werden sie eine große Menge von Wurzelschößlingen treiben. Diese werden in dem folgenden Herbst einen Fuß hoch mit Erde behäufelt, und zwar, dem Hrn. Mustel zufolge, dergestalt daß der Erdhaufen über dem abgeschnittenen Stamme nicht spitz kegelförmig zuläuft, sondern daß dessen oberer Rand höher ist als der Mittelpunkt, damit der Regen nicht ablaufe, sondern zu den Wurzeln dringe. In dem

Herbste des folgenden Jahrs werden die jungen Triebe gehörig bewurzelt seyn; man sondert sie ab, und verpflanzt sie in die Baumschule. Der Stamm wird auf's neue mit Erde behäufelt, und in dem darauf folgenden März wieder aufgedeckt, wo er alsdann neue Ausläufer hervortreibt, und solche ungefehr fünfzehn Jahre lang hergeben kann. — Noch besser als das Anhäufeln ist, wenn man, nach Poinsot, rund um den Stamm einen, fünf bis sechs Zoll breiten und eben so tiefen Graben zieht, in denselben die Schößlinge biegt, mit Haken befestigt, die Spitze in die Höhe richtet, den Graben wieder zufüllt und die Erde fest antritt. Im Sommer wird die Erde mit Moos bedeckt, um die Feuchtigkeit zu unterhalten, und bey trockenem Wetter begossen. Auf diese Art treibt der Mutterstamm alle Jahre neue Schößlinge, sonst aber nur alle zwey Jahre. Ferner pflanzt man, nach einem andern, von Hrn. Mustel angerathenen Verfahren, den Mutterstamm in eine kleine trichterförmige Erdaushöhlung, die man offen hält, und in der Folge, zur Bewurzelung der Schößlinge zufüllt. Oder hat man den Mutterstamm ohne diese Vorsicht gepflanzt, so nimmt man im Frühjahr rundum, bis zu einiger Tiefe die Erde hinweg, damit er so tief als möglich seine Schößlinge treibe, die man alsdann desto leichter behäufelt (*). — Noch eine andre vorzügliche Methode, Quittenausläufer zu erhalten, beschreibt Hr. Diel (**). Er pflanzt Quittenstämme in einen zwey Fuß tiefen und eben so breiten Graben, vier Fuß weit voneinander, so daß deren oberes, bis auf ungefehr drey Zoll verstutztes Ende gegen sechs Zoll tiefer steht, als der Graben hoch ist. Haben diese Stämme im August ihre neuen Schößlinge getrieben, so häufelt man

---

(*) Du Hamel, Traité des arbres fruitiers, T. 1. p. 37—38. — Mustel, Traité de la Végétation, Liv. 6. Chap. 6. T. 3 p. 368—369. Liv. 7. Chap. 22—23. T. 4. p. 187—188. 194. — Poinsot, l'Ami des Jardiniers, T. 1. p. 23—24. (**) Obstorangerie, 1. Band, S. 144—145.

en Graben zu, und bringt die Erde an dieselben noch etwas höher heran, so bewurzeln sie sich noch in dem nehmlichen Herbst, und die meisten sind im Frühling schon zum Versetzen tauglich. Alsdann räumt man den Graben wieder bis auf den Wurzelstock auf, der neue Schößlinge treibt, die man wie die vorigen behandelt. — Durch das Einlegen der Stamm- und Wurzeltriebe lehrt Cato (*) Feigen, Oliven, Granaten, Quitten und alle Aepfelarten, ferner Lorbeern, Myrten, edle Haselnüsse und Platanen zu vermehren. Das Ablegen der Haselnüsse hat Hr. Büttner mit dem besten Erfolge versucht (**); und es ist keinem Zweifel unterworfen, daß man von Lamberts- und Zellernüssen ebenfalls nach der oben beschriebenen Art Mütter machen könne, wodurch man eine größere Menge junger Schößlinge erhält. Paradiesstämmchen aus Stecklingen zu erziehen verlohnet, nach Hrn. Diels Erfahrungen, der Mühe nicht; aber Quittenstämmchen hat er auf diese Art erhalten, wenn er das untere Ende zweyjähriger Stecklinge mit Moos oder einem wollenen Lappen umwand (***). Der einjährige Trieb der Quitte schlägt nie an. Auch Henne hat mit Quittenstecklingen glückliche Erfahrungen gemacht, indem er die beym Pfropfen abgeschnittenen Stämme zur Beschützung gepfropfter Bäumchen nur in die Erde steckte (†); und Plinius leitet von ihnen sogar die Erfindung her, Bäume durch Stecklinge zu vermehren (††).

§. 20.

Die Theorie der Ableger und Stecklinge babe ich bereits in dem 9. Cap. des 1. Buchs §. 9. auseinander gesetzt, und schränke mich daher jezt darauf ein, noch einige Anwei-

---

(*) *De re rust.* Cap. 51. 133. (**) S. des deutschen Obstgärtners 10. Band, S. 307—309. (***) Obstorangerie, 2. Band, S. 326. (†) Baumschule, §. 15. S. 224—225. (††) *Hist. nat.* XVII. 13.

sungen zu dem praktischen Verfahren zu geben. — Ableger, Einleger, Senker oder Absenker macht man entweder von Zweigen, die ganz nahe an der Erde hervorgewachsen sind, und die man folglich bequem in die Erde herunterbiegen und mit ihrer Spitze wieder aufrichten kann, und dann sind es eigentliche Senker, oder von Zweigen, die höher stehen, als daß man sie in die Erde biegen könnte, und dann geschieht es durch Umlegen, Anhängen oder Spalttöpfe.

Senker werden entweder ohne Einschnitt, oder mit einem Einschnitt in's Holz gemacht, ohne Einschnitt von Weinreben und andern biegsamen Holzarten, und mit einem Einschnitt von solchen, die sich, ohne zu brechen, nicht leicht biegen lassen. Die Senker ohne Einschnitt werden ferner entweder ohne weitere Zubereitung eingelegt, wie Weinreben, oder es wird ihnen ein Ring von der Breite einiger Linien rundum aus der Rinde geschält. Das entblößte Holz kann überdas noch mit einem wohl ausgeglühten Eisen- oder Messingdrat (*), der mit einer Spitzzange zugedreht wird, oder auch mit einem gewächsten Faden, oder einem Pechdrat verbunden werden. Dieses Unterbinden kann ebenfalls ohne das Ablösen eines Rings aus der Rinde geschehen. Die Rinde kann endlich, ohne sie abzulösen, rundum, einfach oder zweyfach, bis auf das Holz durchgeschnitten werden. Ein Senker mit einem Einschnitt in's Holz wird zuerst an der Fläche, womit er die Erde berührt, queer bis auf das Mark durchgeschnitten. Drey bis vier Linien unter dem Einschnitt nimmt man alsdann schräge von unten nach oben eine kleine Portion Holz weg, wodurch man in den Stand gesetzt wird, den Zweig gemächlich noch einen Zoll hoch,

(*) Um den Drat auszuglühen, wird er in Form eines S zusammengewunden, in einem heissen Ofen mit glühenden Kohlen bedeckt, und darin eine Viertelstunde geglüht. Sobald er kalt geworden ist, wird er auf hölzerne Spuhlen gewickelt. Poinsot, l'Ami des Jardiniers, T. 1. p. 20.

etwas mehr oder weniger, je nachdem seine Dicke ist, nach einer Spitze zu gerade in der Mitte durchzuspalten. Jezt befestigt man ihn, in einer schon vorher gemachten sechs Zoll tiefen Erdgrube, unter dem Einschnitt mit einem hölzernen Haken, biegt ihn in die Höhe, so daß der Absatz des Senkers gerade aufsteht, bindet ihn an einen Pfahl, scharrt die Grube wieder zu, begießt ihn durchdringend oder schlämmt ihn vielmehr ein, bedeckt die Erde mit Moos, und sucht sie immer durch mäßiges Begießen während des Sommers feucht zu erhalten. Eben so verfährt man mit den Ablegern, die man ohne Einschnitt gemacht hat (*). — Holzarten, die sich leicht bewurzeln und durch Stecklinge fortpflanzen lassen, erfodern eben nicht den Einschnitt oder das Unterbinden: aber solche, die man nicht durch Stecklinge vermehren kann, Aepfel, Birnen ꝛc. müssen eingeschnitten oder unterbunden werden. Ableger, die man aus jungem Holze macht, werden nicht eingeschnitten, sondern bloß unterbunden. — In Frankreich zieht man die zu Ablegern bestimmten Weinreben durch einen mit Erde gefüllten Korb, oder, hat man keinen solchen zur Hand, durch einen ausgestochenen Rasen, wodurch man ein Loch macht. Den Rasen senkt man in die Erde, und verpflanzt damit den Absenker, sobald er sich gehörig bewurzelt hat (**). Nach Hrn. Christs Methode werden die Weinreben in länglichte, in die Erde gesenkte Weidenkörbe oder Zuckerkisten eingelegt, und nach ihrer Bewurzelung, ohne sie herauszunehmen, mit diesen verpflanzt (***). Uebrigens werden die Absenker bis auf einige Augen im jungen Holze, abgelegte Weinreben aber auf ein oder zwey Augen über der Erde verstutzt. Einige Holzarten sind bereits den folgenden Herbst, andre im zweyten, und noch andre erst in dem dritten Jahre hinlänglich bewurzelt. Alsdann werden sie von dem Mutterstamm abgesondert und

---

(*) S. Mustels Traité de la Végétation, Liv. 7. Chap. 22. T. 4. p. 187–195. (**) La petite Maison rustique, T. 1. p. 348. (***) Handbuch, S. 796.

verpflanzt. Alle Obstgeschlechter lassen sich durch Absenker fortpflanzen. Eingelegte Pfirschenzweige bewurzeln sich, wie Rammelts glückliche Versuche beweisen (*), in dem ersten Sommer. Die beste Zeit zu dieser Vermehrungsart ist wohl das Frühjahr: inzwischen kann sie noch bis zum August, sogar mit neugewachsenen Holzzweigen, und im Grunde das ganze Jahr hindurch vorgenommen werden. Ein frischer, mit Dammerde vermischter Thonboden befördert vorzüglich das Bewurzeln der Ableger, so wie ein trockener und leichter Sandboden dasselbe verhindert.

Das Umlegen solcher Zweige, die höher stehen, als daß man sie in die Erde einlegen könnte, geschieht mittels geflochtener Körbchen, durchlöcherter oder gespaltener Töpfe, oder hölzerner Kasten, oder auch durch bloßes Umbinden von Erde mit Moos. Bey Feigenbäumen schlägt jedes Gelenk Wurzeln, wenn man es auch nur mit einem wollenen Lappen umwickelt, wenn dieser nur oft von Thau und Regen befeuchtet wird (**). Oft muß ein übelstehender oder überflüssiger Zweig von einem Baume weggenommen, werden, oder ein Baum kann einen oder mehrere Zweige ohne Nachtheil entbehren. Ist er nun seltener oder vortrefflicher Art, so thut man allerdings wohl, sie zu benutzen. Der Zweig wird, so nahe als möglich an seinem Ursprung, gerade wie ein Ableger behandelt. Spaltet man ihn, so muß der Spalt durch ein queer durchgestecktes kleines hölzernes Keilchen offen gehalten werden. Alsdann zieht man ihn mit Vorsicht durch das Körbchen, oder den Topf, so daß der eingeschnittene oder unterbundene Theil sich in der Mitte des Körbchens oder des Topfes befindet. Das Körbchen oder den Topf füllt man darauf mit fetter, etwas lehmartiger Gartenerde, drückt diese fest an, begießt sie, und bedeckt ihre Oberfläche mit Moos. Das untere Loch des Körbchens

---

(*) S. dessen ökonom. Abhandl. 1. Th. S. 229—232. (**) S. Darwins Phytonomie, 2. Band, S. 8.

der Topfes wird mit Stroh oder Moos verstopft; und der Topf wird mit starken Bandweiden nicht allein an den Stamm oder den Hauptast, sondern auch an zwey oder drey starke, in die Erde getriebene Pfähle befestigt. Der Topf muß gerade stehen, damit das Wasser beym Begießen, oder wenn es regnet, nicht gleich ablaufe, sondern gehörig einziehen könne (*). Jeder Topf ist, wenn man in seinen Boden ein Loch macht, zu dieser Operation hinreichend. Besser aber ist es, sich, nach Hrn. Klemms Angabe (**), hiezu eigene Töpfe, die etwas länger und breiter als gewöhnliche Blumentöpfe sind, und unten eine Oeffnung haben, verfertigen zu lassen. Sie werden mit zwey Henkeln versehen und, ehe sie gebrannt werden, in der Mitte, der Länge nach, voneinander in zwey gleiche Theile geschnitten. Bey der Operation drückt man jeden Theil voll guter Erde, fügt beyde zusammen um den Zweig, umbindet sie einigemal, und vermeidet auf diese Art die Mühe und die Gefahr des Durchziehens. Von andern werden hölzerne Kästchen oder Töpfe mit einem Spalt an einer Seite, die man daher Spalttöpfe nennt, ferner hölzerne Kästchen, die aus zwey Stücken, wie die oben beschriebenen Töpfe bestehen, in dieser Hinsicht empfohlen. Eben so können Zweige in größere, auf eigenen, dazu verfertigten Gerüsten stehende länglicht viereckigte Kasten eingelegt werden. In dieser Absicht werden aus einem, nach dem Baume zu gekehrten Seitenbrett des Kastens Stücke von oben nach unten bis auf die Mitte herausgesägt, die Zweige durch die Einschnitte gezogen und wie gewöhnliche Ableger behandelt; worauf man alsdann die Oeffnungen mit den herausgeschnittenen Stücken oder andern von unten nach oben eingeschnittenen Brettchen verschließt (***). Auch ohne Töpfe, Körbe und Kasten lassen

---

(*) Mustel, Traité de la Végétation, Liv. 7. Chap. 23. T. 4. p. 195—200. (**) S. des deutschen Obstgärtners, 5. Band, S. 363—364. (***) Büttner, im 10. Bande des deutschen Obstgärtners, S. 309.

sich, nach Hrn. Mustels Versuchen, Ableger auf Bäumen machen, wenn man den, drey oder vier Zoll weit von seinem Ursprung, an einer kleinen Stelle rundum abgeschälten und mit einem Messingdrat unterbundenen Zweig mit einer Handvoll lehmartiger Erde umgiebt, die man mit frischen Kuhfladen vermischt hat. Um diese Erde bindet man mit gespaltenen Weiden oder Bast etwas Moos; dieses bedeckt man von neuem mit oben angegebener Erde und mit Moos, das man ebenfalls mit Bändern befestigt. Auf dem obern Theil dieser Puppe macht man mit dem Finger ein Loch, damit beym Regen und Begießen das Wasser nach dem Mittelpunkt einziehen könne; denn bey trockenem Wetter darf man es überhaupt allen solchen Ablegern nie an Feuchtigkeit fehlen lassen, ohne welche sie sich gar nicht bewurzeln. Diese Verfahrungsart ist vorzüglich anwendbar, wenn man von Zweigen, die in einem stumpfen Winkel vom Stamm und beynahe wagerecht laufen, an die man folglich nicht wohl einen Topf anhängen kann, Ableger machen will. Sollte der Zweig das Gewicht der Puppe nicht tragen können, so muß er durch Gabeln unterstützt werden (*). Sobald diese Ableger sich gehörig bewurzelt haben, welches oft schon in dem ersten, manchmal aber erst in dem zweyten Jahre geschieht, werden sie unter dem Topf oder Körbchen rc. abgesägt oder abgeschnitten, und mit dem Ballen in die Erde durch Einschlämmen gepflanzt. Die Schnittfläche muß mit dem Messer polirt und geebnet werden. Sind die Ableger durch Körbchen gezogen worden, so werden sie, ohne sie herauszunehmen, mit diesen gepflanzt; denn sie verfaulen ohnehin bald in der Erde. — Diese Vermehrungsart ist sehr alt, und kommt schon beym Cato (**) und Plinius (***) vor. Ersterer beschreibt alle dabey nöthigen Hand-

---

(*) Diese Methode stimmt mit jener der Chineser überein, um Ableger für Zwergbäume in Töpfen zu machen, die bey ihnen sehr beliebt sind. S. MAKARTNEY, Voyage dans l'Intérieur de la Chine, T. 2. Chap. 4. p. 259 et suiv. (**) *De re rust.* Cap. 52. 133. (***) *Hist. nat.* XVII. 21.

griffe zwar kurz, aber vollständig und deutlich, er befiehlt, die Ableger mit den Körbchen zu pflanzen, und die Töpfe zu zerschlagen. Inzwischen läßt sich der Ballen, wenn er etwas trocken geworden, ohne den Topf zu zerschlagen, herausbringen.

§. 21.

Außer den Quitten, und allenfalls noch dem Paradiesapfel, läßt sich unser Kern- und Steinobst nicht durch Stecklinge oder Schnittlinge fortpflanzen: die bisher damit gemachten Versuche sind zu unglücklich abgelaufen, als daß man diese Vermehrungsart vor der Hand bey Aepfeln, Birnen, Pflaumen, Kirschen ꝛc. anrathen dürfte; aber bey einer großen Menge von Holzarten und bey dem von uns cultivirten Beerenobst gelingt sie vortrefflich. Stecklinge macht man theils aus einjährigem, theils aus zwey-, drey- und vierjährigem Holz. Stachelbeeren und Johannisbeeren kann man zwar durch Schnittlinge aus einjährigem Holze fortpflanzen: aber besser ist es, ein Paar Zoll altes Holz daran zu lassen. Von Feigenbäumen nimmt man nur zweyjähriges Holz, weil das einjährige in unserm Klima nicht die gehörige Reife erhält. Das einjährige Holz der Quitten bewurzelt sich niemals, wie bereits oben, §. 19. erinnert worden. — Man giebt Schnittlingen eine Länge von ungefehr einem Fuß, und pflanzt sie sechs Zoll tief in einen fetten und thonartigen Boden, einen Fuß weit von einander, schlämmt sie ein, und bedeckt die Erde mit Moos, deren Feuchtigkeit man durch mäßiges Begießen immer unterhält. Zu feucht darf man sie jedoch nicht halten, sonst sterben sie ab und gehen in Fäulniß über. Es ist dienlich, den Stecklingen nur 2 bis 3 Augen über der Erde zu lassen, und ihre beyden Schnittflächen, um das Verdünsten ihres Saftes zu vermindern, mit Baumwachs zu bedecken. Stecklinge bewurzeln sich leichter, wenn man ihr unteres Ende mit Moos oder einem wollenen Lappen umwickelt, weil diese Körper sie beständig feucht erhalten und ihre Ausdün-

stung mäßigen. **Dühamel** räth, auch den aus der Erde hervorgehenden Theil mit Moos zu verhüllen, und dieses ganz los darum zu binden. An der Mittagsseite macht man ihnen Schatten durch eine Wand von Brettern oder Strohmatten, die man zwischen Pfählen befestigt. Stecklinge, die sich nicht gerne bewurzeln, unter Glasglocken an einem sonnigten Orte, oder in Töpfen, die man in warme Treibebeete stellt und mit Glasglocken bedeckt, zu erziehen, gehört in das Gebiet der Kunstgärtnerey. Solche Glocken hebt man täglich auf, um ihre Luft zu erneuern, und bedeckt sie an der Mittagsseite, gegen die zu heftige Einwirkung der Sonnenstralen, mit Stroh. Sobald die Stecklinge Wurzeln gefaßt haben, werden sie allmälig an Luft und Sonne gewöhnt.

Zur Fortpflanzung der Traubensorten, durch Schnittlinge, Knothölzer oder Blindhölzer wählt man von tragbaren Stöcken, nach einem Sommer, worin das Holz völlig reif geworden ist, die reifsten und stärksten Reben, welche eine überall gleichgefärbte und gleichgebildete Rinde haben, und unter der Rinde grün sind, und läßt ihnen vier bis sechs vollkommene Augen. Es ist besser aus einer Rebe nur einen Schnittling, als mehrere zu machen, weil der obere Theil derselben zu schwach ist, als daß daraus ein kraftvoller Weinstock erwachsen sollte. — Die alten Römer ließen bis zu den Zeiten des Kaisers Claudius etwas altes Holz an den Schnittlingen (*); und **Dühamel** glaubt, daß sie auf diese Art besser Wurzel schlügen: aber schon die beyden **Saserna**, Vater und Sohn, darauf **Julius Atticus** und **Cornelius Celsus**, **Columella's** Zeitgenossen, schafften diesen Gebrauch ab. **Julius Atticus** lehrte, man sollte das untere Ende des Schnittlings

(*) Sie hießen daher Malleoli oder **Hämmerchen**, woran das alte Holz mit einem Hammer, und die Rebe mit dem Stiel Aehnlichkeit hatte.

drehen und wie einen Haken zurückbiegen, welches **Columella** (*) aus guten Gründen verwirft. — Die Weinrebenschnittlinge schneidet man nicht dicht bey einem Auge, sondern läßt ihnen oben und unten noch einen Stümmel von der Länge eines Zolls. Den Schnitt macht man schräg in einem Winkel von 45 Graden, so daß dessen Fläche sich auf der dem Auge gegenüberstehenden Seite befindet. Man macht die Gruben so tief, als die Länge der Schnittlinge erfodert, pflanzt diese senkrecht in die Erde, und läßt nur ein Auge hervorstehen, das man mit Moos bedeckt oder mit Erde behäufelt. Uebrigens werden sie, wie andre Stecklinge, feucht gehalten und gegen die Sonne geschützt. In Zeit von zwey Jahren haben sie sich hinlänglich bewurzelt, können aber auch drey Jahre lang stehen bleiben, ehe man sie verpflanzt. Zur Bekleidung eines Spaliers werden die Schnittlinge gleich an die Stelle gesetzt, wo sie stehen bleiben sollen, und bedürfen also keines Versetzens. Hr. **Müller** (**) zieht diese Methode auch zur Anlegung eines Weinberges vor, indem man dadurch viele Mühe erspare, dauerhaftere und ein Jahr früher tragbare Stöcke erhalte. Hr. **Nau** (***) hält dagegen das Bepflanzen mit Reiflingen oder Fechsern (bewurzelten Schnittlingen) für besser, indem von 100 Reiflingen kaum 5 ausblieben, Schnittlinge aber oft kaum zur Hälfte anwüchsen. Die Setzreben können zwar schon im November geschnitten und entweder gleich gepflanzt, oder einzeln bis zum Frühjahr eingeschlagen werden: die beste Zeit dazu ist aber nach **Duhamel** der Februar, und nach **Christ** der April. Einige stellen die Reben, ehe sie dieselben pflanzen, mit ihrem untern Ende einige Zoll tief in frisches Wasser, welches sie alle 3 oder 4 Tage erneuern, bis sich an den Knoten junge Wurzeln oder Warzen zeigen, woraus sich Wurzeln bilden. Ueber den Nutzen dieses Verfahrens sind fernere Versuche zu wünschen.

(*) *De re rust.* III. 17—19. (**) Deutschlands Weinbau, S. 130—132. (***) Weinbau, S. 34.

Eine allgemeine Regel ist, Stecklinge nie vor dem Abfallen des Laubes abzuschneiden. Im Nothfalle können sie jedoch dem Hrn. von Wilke (*) zufolge, eben so wie Pfropfreiser, schon im August und September geschnitten werden. Ob es aber besser sey, sie im Herbst oder Frühjahr zu schneiden und zu pflanzen, darüber sind die Meynungen eben so getheilt, als über das Herbst- und Frühlingsversetzen. Alles kommt auch hier auf die Witterung an. Werden Stecklinge früh im Herbste gepflanzt, und es erfolgt ein gelinder Winter und ein trockenes Frühjahr, so haben sie vor jenen im Frühling gepflanzten einen entschiedenen Vorzug; widrigenfalls kommen letztere glücklicher fort. Da man jedoch die künftige Witterung nicht, wie unsre Kalendermacher, vorhersehen kann, so räth Hr. Mustel (**), einen Theil davon vor dem Winter, und den andern im Frühjahr zu setzen. Für Stecklinge zärtlicher Gewächse und immergrünender Bäume ist allzeit das Frühjahr zu wählen.

§. 22.

Nunmehr ist die große Baumschule nach der §. 10. 15—18. dieses Capitels gegebenen Anleitung mit einer Menge der schönsten Subjecte bepflanzt. Hat man bey der Herbstpflanzung, zum Schutze gegen den Frost, die Erde mit Mist bedeckt, so wird dieser im Frühjahr mit dem Gartenrechen zusammengescharrt und aus der Baumschule gebracht, damit er den Maykäfern nicht zu einem bequemen Bette diene, darein ihre Eyer zu legen, und das Land mit Engerlingen zu erfüllen. Von den Sämlingen, die man im Herbste versetzt hat, können die stärksten im Frühjahr mit den besten Obstsorten, die man zu vermehren gedenkt, und wovon man Reiser zu erhalten Gelegenheit hat, copulirt werden. Alle kann man schon im Julius und August auf's schlafende

(*) Monatl. Anleit. S. 172—173. (**) Traité de la Végétation, Liv. 7. Chap. 17. T. 4. p. 154-158.

Auge oculiren. Die übrigen läßt man ungestört fortwachsen, ohne in dem ersten Sommer etwas an ihnen zu schneiden. Durchdringendes Begießen und öfteres Besprengen bey trockenem Wetter, zweymaliges Aufgraben, das erste im Frühling und das zweyte im Herbst, dreymaliges Behacken während des Sommers, öfteres Auflockern und die Vertilgung des Unkrauts, ehe es erstarkt und sich besaamen kann, gehören zu der gewöhnlichen und immerwährenden Pflege, deren keine Baumschule, keine Pflanzung entbehren kann. In dem ersten Jahr nach dem Versetzen muß die Erde jedoch nicht tief aufgegraben, sondern bloß behackt und aufgelockert werden, um die Wurzeln nicht zu beschädigen oder zu lüften. Das Aufgraben geschieht nicht mit dem Spaten, noch mit schweren Kärsten oder Hacken, weil man sonst in Gefahr wäre die jungen Baumpflanzen loszugraben, oder ihre Wurzeln zu verletzen, sondern mit einem leichten Karste, dessen Zähne eine Länge von sechs bis acht Zoll haben, und drey bis vier Zoll weit von einander entfernt sind (*), das Behacken und Auflockern aber mit einem Karste, dessen Zähne nur drey, vier bis fünf Zoll lang sind, und zwey bis drey Zoll weit von einander stehen. Bey dem Behacken und Graben werden alle Erdschollen mit dem Auge des Karstes zerklopft, und das zwischen den Stämmchen wachsende Unkraut wird mit den Händen ausgezogen. Sobald man die Baumschule behackt hat, wird das Unkraut zusammengelesen, auf Haufen geworfen, und nachher an einem besondern Orte schichtweise mit Erde vermischt, wodurch man einen guten Dünger erhält. Die Gänge werden mit dem Gartenrechen geharkt und eben gemacht, wodurch die Baumschule ein gefälliges Ansehen erhält. In solchen Pflanzungen, wo die zwischen den Baumreihen befindlichen Gänge vier bis sechs Fuß breit sind, können sie im Frühling und Herbst allerdings mit den Spaten gegraben werden, jedoch so, daß man

(*) Der von Hrn. Christ beschriebene Karst hat zwey Zinken, die 10 Zoll lang sind, und 3½ Zoll weit von einander abstehen.

den Bäumen bis auf einen Fuß weit nicht zu nahe kommt. Ueberall, wo man Verwüstungen von Haasen zu befürchten hat, muß man alle Jahre, vor dem Eintritt des Winters, die §. 7 und 9 dieses Capitels empfohlenen Vorsichts-Maaßregeln anwenden.

§. 23.

In dem ersten Herbst nach dem Verpflanzen, oder in dem darauf folgenden Frühjahr, wenn die Bäumchen bereits 12 bis 16 Monate in der Pflanzschule gestanden haben, durchgeht man alle Reihen und untersucht die Triebe, welche die noch unveredelten Bäumchen gemacht haben. Alle kleinern Seitenzweige werden glatt am Stamme weggeschnitten, größere aber auf zwey oder drey Augen verstutzt. Der Mittelschuß oder das Schaftreis bleibt, wenn er dick und kräftig ist, wenn die Knospen nahe bey einander stehen, und das Bäumchen überhaupt nicht zu schwach und zu dünne ist, unverkürzt; und bildet ein andrer starker Nebenzweig mit dem Schaftreis eine Gabel, so wird dieser Zweig nicht ganz weggeschnitten, sondern nur bis auf zwey sichtbare Augen verkürzt. Bey schwachen Bäumchen wird der mittlere Hauptschuß etwa auf die Hälfte oder zwey Drittel, und über einem in seiner Concavität (Aushöhlung oder Einbiegung) stehenden Auge verstutzt; denn wollte man das Mittelreis über einem, auf der Convexität (Ründung, Wölbung oder Ausbiegung) stehenden Auge abschneiden, so würde der neue, aus diesem Auge hervorsprossende Trieb seitwärts wachsen, und dadurch ein schiefer, nach einer Seite hängender Baum entstehen. Befolgt man aber die gegebene Regel, so halten die Concavitäten und Convexitäten des Schaftes einander das Gleichgewicht, und verwachsen mit der Zeit dergestalt, daß der Schaft, so wie er an Dicke zunimmt, überall gleich und eben wird, und kerzengerade in die Höhe schießt. Ist der aus dem obersten Auge hervorgekommene Mittelschuß nur schwach, ein andrer tiefer entstandener Trieb aber stärker, so

wählt man diesen Wuchertrieb, und wäre er auch aus dem alten Holz entsprossen, zum Schaftreis, und schneidet das Stämmchen bis auf denselben zurück. — Schmächtige Bäumchen, die, wegen der Schwäche ihres Wurzelvermögens, keinen einzigen kräftigen Trieb gemacht haben, den man zum Schaftreise wählen könnte, oder deren schwacher und fadenartiger, krummgebogener, oder schiefliegender Schaft kaum zwey bis drey Linien im Durchmesser hat, werden eine Hand breit, ungefähr drey Zoll hoch, über der Erde abgeschnitten. Aus dem Stumpf wird nunmehr ein starker Wuchertrieb entstehen, den man zum Schaftreise wählt; die übrigen Reiser und den Stümmel schneidet man weg. — Nie muß man Wildlinge oder veredelte Bäumchen zu schmächtig aufschießen lassen, oder gar absichtlich zu früh in die Höhe treiben, sonst wird nie etwas aus ihnen: man muß sie vielmehr durch kluges Beschneiden zurückzuhalten suchen, damit der Stamm in die Dicke wachse. — Eben so verfährt man in dem dritten Jahre nach dem Versetzen, und ferner mit allen noch unveredelten Bäumen, wobey man die in dem vorhergehenden Jahr auf einige Augen verstutzten Reiser glatt am Stamme wegschneidet. Hat endlich das Schaftreis die Höhe erreicht, wo es seine Krone machen soll, etwa von fünf bis sechs Fuß, so wird es daselbst abgestutzt. Die nun entstehenden Kronreiser werden in dem folgenden Jahr auf vier oder fünf Augen geschnitten; und damit wird alle Jahre, bis zur Veredlung oder Auspflanzung des Baumes fortgefahren. Die Regel ist, starke Zweige bis auf die Hälfte, mittelmäßige und schwache aber bis auf ein Drittel ihrer ganzen Länge zu schneiden. — Hat man starke Wildlinge, sie mögen nun aus Waldungen oder anderswoher genommen seyn, in die Baumschule oder anderswohin versetzt, so werden alle am Stamm hervorgekommenen Zweige bis an die künftige Propfstelle glatt weggeschnitten: die zur Krone austreibenden Zweige werden auf vier bis fünf Augen gestutzt. — Die jungen Triebe der Holzäpfel- und Holzbirnwildlinge, zuweilen auch Zwetschenstämmchen setzen eine Menge Stacheln und Dornen

als Nebenzweige an; neben jedem Dorn findet man an seinem Ursprung ein, auch zwey schlafende Augen. Diese Dornen müssen an der Krone sowohl, als am Schaftreis bis auf die schlafenden Augen weggeschnitten, und Nebenzweige nie geduldet werden. — Alles Beschneiden kann im Herbste sowohl, als im Frühjahr, und bey gelinder Witterung mitten im Winter geschehen: nur zärtliche Gewächse, Pfirschen, Aprikosen, den Weinstock ꝛc. beschneidet man lieber im Frühjahr vor dem Ausbruch der Knospen. Aber auch hier entscheidet das Klima (*).

§. 24.

Wenn man keine Versuche mit unveredelten Sämlingen macht, um daraus neue Obstsorten zu erziehen, sondern nur die besten vorhandenen Obstsorten vermehren will, so hat man ein oder zwey Jahre nach dem Bepflanzen der großen Baumschule eine große Menge von Pfropfreisern nöthig, um seine Wildlinge zu veredeln. Auch darüber darf man nicht in Verlegenheit seyn, wenn man nur folgende allgemeine Regeln beobachtet.

I. 1806. In demselbigen Herbst, z. B. im J. 1806, worin ihr mit dem Kernsäen den Anfang macht, bepflanzet ein Stück wohl umzäuntes Gartenland mit 100 Stück Aepfel-, 100 Stück Birn-, 28 Stück Kirschen- und 28 Stück Pflaumenwildlingen. Könnt ihr keine Kernstämme aus Baumschulen haben, so nehmt Aepfel-, Birn- und Kirschenwildlinge aus Waldungen, so wie Ausläufer von sauren Kirschen, Pflaumen und Zwetschen aus Gärten. Pflanzt sie in Reihen, im Verband, sechs Fuß weit einen Baum von dem andern,

---

(*) Mago gab zwar dem Frühling zum Beschneiden des Weinstocks den Vorzug: aber in Griechenland und Italien beschnitt man Bäume und Weinstöcke an trockenen und warmen Orten im Herbst, an kalten und feuchten aber im Frühjahr. Theophrast *de Caus. Plant.* III. 20. — COLVM. *de re rust.* IV. 10. *de arborib. Cap.* 10. — PALLAD. *de re rust.* III. 12. XII. 4.

so gehen obige 256 Bäume auf 9216 Quadratfuß = 36 Quadratruthen = ¼ Morgen. — Habt ihr Gelegenheit, schon veredelte Stämme von bestimmten Sorten aus einer guten Baumschule zu bekommen, so kauft euch von jeder Sorte, die ihr zu haben wünscht, einen Baum, und pflanzt sie nach obiger Anweisung in Reihen.

II. 1807. Zur Noth könnt ihr einen Theil eurer in dem vorigen Herbst gepflanzten Wildlinge schon im Februar, März und April in den Spalt pfropfen. Sucht wieder im Frühjahr und im Herbst so viel gute Wildlinge und veredelte Bäume, als ihr könnt, zusammenbringen, und pflanzt sie auf dieselbige Art. Habt ihr keinen Raum, so setzt sie in die Linien eurer zuerst gepflanzten Wildlinge oder veredelten Bäume, zwischen zwey Bäume einen. Alsdann bleiben die Gänge sechs Fuß breit, und ein Baum steht drey Fuß weit von dem andern. Auf diese Art gehen 512 Bäume auf ¼ Morgen.

III. 1808. Im Frühling dieses Jahrs sind alle eure im Herbst des J. 1806 und im Frühling des J. 1807 gepflanzten Wildlinge hinreichend bewurzelt, um in den Spalt gepfropft zu werden, wenn ihr nicht bereits einen Theil davon im Frühling des J. 1807 gepfropft habt. Bepfropft sie mit den besten Sorten, deren ächte Reiser ihr von guten Freunden und Correspondenten zu erhalten suchen müßt, oder die ihr von euren gekauften Bäumen, wenn ihr von deren Aechtheit versichert seyd, nehmen könnt (*). Nehmt zu einer jeden

(*) Bey Hrn. Hofrath Diel zu Diez an der Lahn sind nicht allein Zwerg- und hochstämmige Bäume, sondern auch Pfropfreiser von den besten in Deutschland vorhandenen Obstsorten, ganz ächt, um einen billigen Preis zu haben. Pfropfreiser von 50, von ihm beschriebenen, oder in dem 2. Band seiner Obstorangerie verzeichneten Sorten, gut eingepackt und frey auf die Post nach Limburg an der Lahn geliefert, kosten einen Louisd'or, oder 9 Gulden rheinisch, nach sächsischem Münzfuße 5 Thaler in Gold. Briefe und Gelder werden postfrey eingesendet.

Sorte zwey Stämme, damit ihr, weil einige Pfropfreiser fehlschlagen können, sicher seyd, wenigstens einen zu erhalten. Alsdann habt ihr 50 Aepfel-, 50 Birn-, 14 Kirschen- und 14 Pflaumensorten, welche euch einstweilen zu Mutterstämmen dienen können. In dem Herbste dieses Jahrs habt ihr mehrere Tausende der schönsten zweyjährigen Kernstämmchen, welche in die große Baumschule versetzt werden. Von diesen sucht euch ungefehr 600 der besten aus; schneidet alle Seitenzweige hinweg, aber verstutzt nicht den Hauptschuß, und pflanzet sie, in besondern Reihen, in das beste Land eurer großen Baumschule.

IV. 1809 — 1810. Im Frühling des J. 1809 copulirt alle diese 600 Kernstämmchen mit ausgesuchten Fruchtsorten. Nehmt drey bis vier Stämmchen zu einer Sorte. Macht ihr die Operation gut, so glaube ich aus Erfahrung versichern zu können, daß keine sechs Reiser ausbleiben werden. Vielleicht werden alle 600 glücklich anwachsen. Zu gleicher Zeit pfropft die noch im Herbste des J. 1807 gepflanzten Wildlinge in den Spalt. Die Pfropfreiser dazu nehmt ihr zum Theil von den im J. 1807 und 1808 gepfropften und beschnittenen Bäumen; zum Theil aber müßt ihr euch die Reiser von neuen Sorten zu verschaffen suchen. Alle, aus den Knospen der im vorigen Jahr aufgesetzten Reiser hervorgewachsenen Jahrtriebe werden bis auf drey sichtbare Augen verstutzt, so habt ihr eine Menge tauglicher Pfropfreiser. Habt ihr euch im J. 1806 eine Anzahl veredelter Bäume gekauft und solche im Beschneiden unterhalten, so ist es desto besser. Habt ihr nun in den Jahren 1807 — 1808 und 1809 gegen 100 der besten Aepfel und 100 der besten Birnsorten zusammengebracht, so werdet ihr im Herbst des J. 1809 fünf Stücke von jeder Sorte haben. Außerdem daß ihr schon im Sommer des J. 1809 mit dem Spätoculiren der im Herbste des J. 1808 in die große Baumschule gepflanzten Kernstämme den Anfang machen könnt, habt ihr, wenn ihr im Herbste des J. 1809 alle eure seit 1807 veredelten Bäume

beschneidet, Pfropfreiser genug, um damit im Frühjahr 1810 bey 3000 Kernstämmchen copuliren zu können; denn ich rechne, daß jedes Bäumchen wenigstens drey Reiser hergeben wird: man bekommt aber mehr Reiser von Bäumen, die vor zwey oder drey Jahren gepfropft worden. Ihr habt 100 Aepfelsorten und 100 Birnsorten, von jeder Sorte aber 5 Exemplare, zusammen also 1000 Stück: 1000 × 3 = 3000.

V. 1810 – 1811. Im Frühling des J. 1810 könnt ihr also, wie gesagt, von euren im Herbst 1808 gepflanzten 14,400 Stämmchen schon 3000 copuliren. Im Sommer 1810 und im Frühjahr 1811 veredelt auf's neue durch's Oculiren und Copuliren 3000 Stück, so habt ihr in allem 35 Stück von jeder Sorte. Für Pfropfreiser dürft ihr, woferne ihr keine neuen Sorten zu haben wünscht, nicht weiter sorgen; denn im Herbste des Jahrs 1810 könnt ihr von euren nunmehr vorhandenen 4000 veredelten Stämmen, worunter jezt drey- und vierjährige sind, über 12,000 Pfropfreiser schneiden.

Wie geschwinde eine Obstsorte von einem einzigen Exemplar beynahe in's unendliche vermehrt werden könne, wenn man annimmt, daß man von jedem Bäumchen jährlich nur drey Pfropfreiser schneiden könne, zeigt folgende Tabelle.

Jahr.		Anzahl der Stämme.	Jahr.		Anzahl der Stämme.
I,	1807	1.	IX.	1815	49,152.
II.	1808	3.	X.	1816	196,608.
III.	1809	12.	XI.	1817	786,432.
IV.	1810	48.	XII.	1818	3,145,728.
V.	1811	192.	XIII.	1819	12,582,912.
VI.	1812	768.	XIV.	1820	50,331,648.
VII.	1813	3,072.	XV.	1821	201,326,592.
VIII.	1814	12,288.	XVI.	1822	805,306,363.

Das Product eines jeden Jahres wird, in der Voraussetzung, daß jedes Bäumchen nur 3 Pfropfreiser liefern könne, daß diese aufgesetzt werden und anwachsen, immer mit 3 multiplicirt. Auf diese Art läßt sich eine neue oder seltene Obstsorte so sehr vermehren, daß in Zeit von 14 bis 15 Jahren ganz Europa damit versorgt werden könnte; denn die Bevölkerung unsers Welttheils wird zu 146 Millionen, 362,500 Seelen angegeben. Rechnet man nun 5 Individuen auf jede Familie, so hat Europa 29 Millionen, 272,500 Familien.

VI. 1811 — 1812. Im Sommer des J. 1811 und im Frühling des J. 1812 veredelt abermals 3000 Kernstämmchen, so habt ihr, ohne jene im J. 1809 im Frühjahr copulirten 600 Stämmchen zu rechnen, 9000 veredelte Bäume in eurer großen Baumschule, wovon 3000 Stück zweyjährig, folglich zum Theil verkäuflich seyn werden.

VII. 1812 — 1813. Im Sommer des J. 1812 und im Frühjahr 1813 veredelt den Ueberrest eurer Kernstämmchen in der großen Baumschule; denn an Reisern kann es euch unmöglich fehlen, wohl aber an Zeit, besonders bey lange dauerndem Frost oder Regenwetter. Jedoch wird durch das Sommeroculiren, so wie durch das Herbst- und Winterpfropfen und Copuliren viel Zeit gewonnen. Auf diese Art wäre eure große Baumschule in Zeit von 7 Jahren, von dem Kernsäen an zu rechnen, mit mehreren Tausenden von jungen Fruchtbäumen angefüllt. — Ein fleißiger und gesunder Mensch kann, wenn er zum Graben, Behacken, Pflanzen, Anbinden und dergleichen, Gehülfen und Tagelöhner nimmt, das Beschneiden, Oculiren, Copuliren und Pfropfen allein übernehmen, und bedarf dazu, wenn er seine Arbeiten gehörig eintheilt und jeden schönen Tag benutzt, keines Gehülfen, keines Gesellen, keines Gärtners. Bey allen Unternehmungen, also auch hier, ist nur der Anfang schwer. Hat man einmal einen glücklichen Anfang gemacht, so folgt das Uebrige, bey ununterbrochenem Fleiße von selbst.

Wer den Baumschulenhandel immer mehr in's Große treiben will, muß alle Jahre fortfahren, Kerne zu säen, und folglich drey und mehrere Morgen Landes zu Baumschulen bestimmen. Im J. 1807 im Herbst säet man wieder Kerne, verpflanzt die daraus erwachsenen Stämmchen im Herbste des J. 1809 in eine neue große Baumschule. Eben so säet man Kerne im Herbste des J. 1808, und die daraus entstehenden Pflanzen versetzt man im Herbste des J. 1810; und so fährt man alljährlich fort. Im Herbste des J. 1815 und im Frühling des J. 1816, also in Zeit von 7 bis 8 Jahren müssen alle eure im Herbste des J. 1808 in die große Baumschule verpflanzten, und vor und nach veredelten Bäume verkauft seyn. Dieses macht, wenn man nur 12,000 Stück auf den Morgen rechnet, im Durchschnitt 1500 Stück auf das Jahr. Nun muß man aber während dieser Zeit noch drey andre Baumschulen, jede von einem Morgen angelegt haben, so kann man 1500 Stück aus der zweyten Baumschule schon im Herbste des J. 1813, eben so viel aus der dritten im Herbste des J. 1814, und aus der vierten im Herbste des J. 1815, folglich im J. 1813 in allem 3000 Stück, im J. 1814 in allem 4500, und endlich im Herbst 1815 und im Frühling 1816, aus vier Baumschulen, 6000 Stück verkaufen. — Mit dem Baumschulenlande wird abgewechselt: so wie es von Bäumen abgeleert wird, muß es gedüngt und auf ein Paar Jahre zu allerhand Garrengewächsen benutzt werden. Darauf wird es von neuem mit jungen Bäumen bepflanzt, und zwar so, daß auf die Quartiere, wo vorher z. B. Aepfelbäume gestanden haben, nunmehr Birnwildlinge kommen, u. s. w. Eben so wird mit den Saamenschulen abgewechselt. Ein Morgen Landes bleibt zu Saamenschulen bestimmt; und diese dürfen eben so wenig, als die großen Baumschulen mit Standbäumen besetzt werden, es müßten denn hochstämmige Bäume zwischen den Hecken, oder Gelän- der- und Zwergbäume an Mauern und auf Rabatten seyn. Noch ein Morgen Landes wird mit Mutterbäumen bepflanzt. Sechs Morgen Landes können also, außer dem Gewinn an

an Obst, Gemüsen ꝛc. wenn es nicht an Absatz fehlt, alle jährlich wenigstens 3000 Gulden eintragen; und wollte man sogar 1000 Gulden an jährlichen Kosten für eine so große Anstalt rechnen, so würden doch immer 2000 Gulden als reiner Gewinn übrig bleiben.

Die vornehmste Pflanzung muß in hochstämmigen oder halbhochstämmigen Aepfel- und Birnbäumen bestehen; denn diese finden überall ihre Liebhaber und einen sichern Debit, wenn man nur die besten Sorten in ihrer Aechtheit erzieht. Wo es nicht an Absatz fehlt, kann man ebenfalls Zwerg- und Geländerbäume auf Quitten- und Paradies- oder Doucinstämmen, so wie Pflaumen, Kirschen, Aprikosen, Pfirschen ꝛc. erziehen. Ich rathe aber keinem Baumschulengärtner, sich damit zu überladen, wenn er nicht befürchten will, sie umsonst erzogen zu haben. Wenigstens dürfte dies in verschiedenen Gegenden von Deutschland der Fall seyn.

Ob man in der großen Baumschule zwischen den Linien allerhand Küchengartengewächse erziehen könne, darüber sind die Schriftsteller nicht einig. Sind die Gänge zwischen den Linien wenigstens 2 ½ Fuß breit, ist der Boden sehr fruchtbar, so kann es allerdings geschehen, nur nicht im ersten Sommer nach dem Verpflanzen und nach dem Veredeln. In der, nach Nr. I — III. dieses §. S. 500 — 501, mit Mutterbäumen bepflanzten Baumschule sind die Gänge sechs Fuß breit. Macht in der Mitte eines jeden Ganges einen, nach der Länge der Linien laufenden Fußweg von der Breite eines Fußes, so habt ihr fünf Fuß breite Rabatten, in deren Mitte eure Bäume stehen. Diesen Raum könnt ihr mit allerhand niedrigen Gartengewächsen besäen und bepflanzen: nur muß man darauf sehen, daß bey deren Bestellung, Wartung und Benutzung die Wurzeln der Bäume, und die Bäume selbst, nicht beschädigt werden. Daher wollen einige Schriftsteller, z. B. Henne, Kartoffeln und andre Wurzelgewächse aus einer solchen Anlage verbannt wissen, die jedoch vielleicht nicht so schädlich sind, als man sich vorstellt, son-

ern in einem zähen Lehmboden vielmehr die Lockerheit des Bodens befördern und unterhalten. Ueberall aber, wo die inien nur zwey Fuß weit von einander entfernt sind, ist außer Zwergvitsbohnen, krausem Kohl, Mondrettigen, weißen Rüben, Salat, Feldsalat, Kresse, Rapunzeln, Sellerie u. dgl. kleinen Gewächsen nichts darein zu säen oder zu pflanzen.

Drittes Capitel.

Von den verschiedenen, zum Pfropfen, Copuliren und Oculiren erfoderlichen Werkzeugen und Geräthschaften. Sammlung und Aufbewahrung der Pfropfreiser.

§. 1.

Das Pfropfen oder Veredeln ist mit Recht von jeher als ein Haupttheil der Obstbaumzucht angesehen worden. Schon vor 300 Jahren waren die Kunstgärtner in Deutschland besonders geehrt; und zu Augsburg wurden die Baumbelzer oder Pfropfmeister zu den freyen Künstlern gezählt (*). Jeder wahre Baumerzieher ist ein Künstler: besonders aber beruhen die verschiedenen Veredlungsmethoden nicht allein auf physiologischen Kenntnissen, sondern auch und vorzüglich auf praktischen Handgriffen und Vortheilen, ohne welche der größte Theoretiker seines Zweckes verfehlt. Da ich bereits im 9. Cap. des 1. Buchs die Theorie des Pfropfens hinreichend erläutert habe, so werde ich mich jezt bemühen, die wichtigsten, durch die Erfahrung des Alterthums sowohl, als den Scharfsinn den Neuern in der Pfropfkunst gemachten Entdeckungen, und die daraus fließenden Regeln, in einer natürlichen Ordnung, deutlich und bestimmt vorzutragen, angehenden Künstlern einen leichten Ueberblick der gesammten Methoden zu geben, und sie anschaulich zu überzeugen, daß alle nur einen und denselbigen Zweck auf verschiedenem Wege erreichen.

(*) S. Rössigs Geschichte der Oekonomie, S. 189.

§. 2.

Kein Künstler kann ohne Werkzeuge seyn. Der sinnende Fleiß des Menschen hat sie in dem Lauf der Jahrhunderte erfunden, und vor und nach verbessert. Sie sind die Organe, womit der Künstler bewaffnet das seiner Seele vorschwebende Ideal in der Wirklichkeit darstellt. Werkzeuge müssen gut und bequem seyn; denn mit solchen arbeitet man noch einmal so geschwinde und mit doppeltem Vergnügen: man muß sich ihrer eben so leicht, als seiner Hand bedienen können. — Die vornehmsten, zum Pfropfen, Oculiren und Copuliren nöthigen Werkzeuge sind folgende: 1. Die Baumsäge, Serra, la Scie. Das Blatt wird von einer stählernen Uhrfeder oder einer alten Degenklinge gemacht und ist einen halben oder ganzen Zoll breit, und 8 bis 12 Zoll lang. Zum Durchsägen dickerer Aeste und Stämme hat man Sägen, die 2 ½ Zoll breit und 15 Zoll lang sind. Der Rücken des Blattes muß viel dünner seyn, als die Zähne. Wenn die Zähne auf den Mann zu stehen, so ist es eine Zugsäge; stehen sie von dem Manne ab, so nennt man sie eine Stoßsäge. Hr. Christ hält Zugsägen für besser als Stoßsägen. Die Zähne müssen mit einer englischen Feile gefeilt und nothwendig geschränkt seyn, das ist, wechselweise rechts und links abstehen; sonst würde man sich vergeblich anstrengen, damit durch grünes Holz zu kommen, und die Säge entweder sich verbiegen oder brechen. Man legt das Blatt auf ein Brett von hartem Holze, hält ein Stahlstift auf jeden zweyten Zahn und schlägt mit einem Hammer mäßig darauf. Alsdann wendet man das Blatt und verfährt eben so, wie vorher: so ist die Säge geschränkt. Man hat Bogensägen und Messersägen, jene entweder mit länglicht viereckigtem, oder spitz zulaufendem Bogen, und diese sowohl mit feststehendem, als beweglichem Blatt, das sich wie ein Taschenmesser zulegen läßt, und dessen Zähne wie die Zähne einer Lochsäge gefeilt sind, deren sich die Tischler bedienen (*).

(*) Quintinye hat die Messersägen zuerst und Schabol nach ihm abgebildet.

Beym Gebrauch muß man den an dem Blatte klebenden Baumsaft nicht mit einem Messer abkratzen, sondern losweichen, und das Blatt zuweilen mit einer Speckschwarte, mit Talg oder Baumöl bestreichen. — 2. Das Gartenmesser, Falx putatoria oder arboraria, la Serpette, ist nicht ganz so gebogen als das Winzermesser, Falx vineatica oder vinitoria. Inzwischen war das von Columella (*) beschriebene Weinrebenmesser der Alten nicht so krumm, als das Messer der heutigen Winzer am Rheinstrom. Man hat größere und kleinere, auch ganz kleine Gartenmesser. Das große Gartenmesser ist ungefehr 1 Zoll breit, enthält eine Länge von 2 bis 3 Zoll bis an die Krümme, und von dieser noch 2 Zoll bis an die Spitze. Das kleinere ist in allem 3 bis 3 ½ Zoll lang, und 8 bis 9 Linien breit. Die gewöhnlichen Gartenmesser haben eine zu starke Krümme: die besten sind die sogenannten englischen, von Christ und Poinsot abgebildeten Gartenmesser, deren Krümme mehr ausgeschweift und nicht hakenförmig ist. Auch die von Quintinye abgebildeten sind brauchbar: aber die bey Schabol auf der ersten Kupfertafel vorkommenden Messer sind gar zu krumm. Ein Gartenmesser muß nicht zu hart, nicht zu grobkörnigt, und nicht zu weich seyn, damit es weder ausbreche, noch sich umwende. Ist es grobkörnigt, so bricht es zwar nicht aus, bekommt aber auch nie einen feinen Schnitt. Eben deswegen darf es auch nicht zu dick seyn. Der Rücken soll nur ungefehr die Dicke einer Linie haben, und es muß nach der Schneide keilförmig zulaufen. Das Heft muß nicht ganz rund, sondern auf einer Seite platt, und auf der andern, nach der Handhöhle zu stehenden plattrund seyn, damit es beym Schneiden sich nicht in der Hand herumdrehe; es muß am Ende nur eine kleine, und keine schneckenförmige Krümme haben, welche letztere, bey einem fortgesetzten Gebrauch, durch ihren Druck Schmerzen verursacht. Die besten Hefte werden aus Hirschhorn gemacht. — 3. Ein gerades, etwa 4 Zoll langes und ¾ Zoll

---

(*) *De re rust.* IV. 25

breites Messer, dessen Spitze abgebrochen, und schräg von dem Rücken nach der Schneide zugeschliffen wird. Es dient zum Spalten dickerer Stämme, vorzüglich aber zum Pfropfen mit einseitigem Spalt. — 4. Das Pfropfmesser, le Greffoir, zum Zuschneiden der Pfropfreiser. Dazu kann jedes gute Federmesser dienen. Die Klinge muß sehr fein und gerade seyn, spitz zulaufen, und hat die Breite von 2 bis 3 Linien. — 5. Das Oculirmesser ist 3 bis 4 Linien breit, 1 bis 2 Zoll lang und hat keine gerade, sondern eine abgerundete bauchigte Spitze. Die Spitze darf aber in keinen zurückgebogenen Schnabel auslaufen; denn dieser macht ein solches Messer ganz unbrauchbar. An dem Stiel befindet sich ein Falz von Horn, Knochen oder Elfenbein, der ungefehr 1 Zoll lang und 3 bis 4 Linien breit ist. Dieser Falz muß nicht zu dick, aber auch nicht zu scharf, und keineswegs schneckenförmig zurückgebogen, sondern ganz gerade und vorne abgerundet seyn. Die schönsten Oculirmesser hat Quintinye (*) abgebildet. Man hat englische und französische Federmesser mit vier Klingen, wovon man zwey zum Pfropfen und Copuliren, und das dritte zum Oculiren gebraucht. Alsdann muß man aber einen besondern Falz haben, den man sich aus einem Hammelsknochen oder aus der Zinke eines Hirschgeweihes auf einem Drehsteine zuschleifen kann. — 6. Christs Copulirmesser ist 2 Zoll lang, hat 4 Linien in seiner größten Breite, und läuft nach der Spitze etwas schmaler, aber nicht gerade, sondern rundlich zu. — 7. Hennigs Oculirmesser zum Winteroculiren mit Holz. An dem Heft befinden sich zwey, ¾ Zoll weit von einander abstehende Häkchen, um damit das Oculirschild des Edelreises sowohl, als die Oculirstelle am Wildling abzumessen (**). — Ein stählerner Abschieber, Lève-écusson (***), zur bequemen Trennung der Oculiraugen mit

(*) Instruct. pour les Jardins fruitiers, T. 2. p. 247. (**) S. des deutschen Obstgärtners 9. B. S. 240—241. Taf. 10. (***) Diese französische Benennung habe ich zuerst dem Abschieber ge-

dem Keime. Er ist ungefehr einen bis 1 ½ Zoll lang, sieht fast wie ein Hohlbohrer aus, nur daß er unten recht dünn, scharf und ausgeschweift ist, und beynahe 4 Linien im Durchmesser hat. Hr. Mustel verfertigte sich einen Abschieber von einer Uhrfeder, der bogenförmig und in einem Stiele befestiget war. Zur Noth kann auch ein gehörig zugeschnittener starker Federkiel gute Dienste leisten. — Christs stählerner Abschieber ist hinter der Hohlschneide etwas in die Höhe gebogen, und folglich bequemer. — 9. Ein länglicht viereckigter Hohlmeissel, 7 bis 8 Linien hoch und 3 bis 4 Linien breit, mit einer Schneide, die so scharf wie ein Messer ist, zur Emplastration. Er ist an einem Stiele befestigt. Poinsot hat ihn auf der 3. Kupfertafel abgebildet. Dieser Hohlmeissel kann auch rund (*), oder rautenförmig seyn. Der Rostockische Professor Lauremberg (**) hat ihn erfunden, und gab ihm eine Rautenform, wie auf den Spielkarten. — 10. Verschiedene platte und scharfe Meissel, dergleichen sich die Tischler bedienen, zum Poliren der Sägeschnitte nach Absägung starker Aeste an erwachsenen Bäumen, zum Abstoßen von kleinern Aesten, Wasserholz, Wuchertrieben, Knorren rc. — 11. Verschiedene Hohlmeissel zur Wegmeisselung dürren Holzes, wo man platte Meissel nicht gebrauchen kann. — 12. Verschiedene Keile zum Spaltpfropfen, von Eisen, von Hammelsknochen, Reh- oder Hirschhorn, von Buxbaum, Weißdorn- oder Hollunderholz rc. Ein solcher Keil muß ganz keilförmig zulaufen, unten recht scharf seyn, und kann die Breite von 4 bis 8 Linien haben. Aus Reh- oder Hirschhorn kann man bequem einen Keil auf einem mit Wasser angefeuchte-

---

geben, der übrigens keine französische, sondern eine deutsche Erfindung ist. Henne hat ihn, wenn er ihn auch nicht erfunden hat, wenigstens zuerst beschrieben. (*) S. Dümlers Baum- und Obstgarten, 1. B. 13. Cap. S. 115. (**) S. dessen *Horticultura*, Lib. I. Cap. 26. p. 113. — Elßholz vom Gartenbau, S. 206.

ten Drehsteine verfertigen. Pfropft man mit einseitigem Spalt, so muß der Keil unten nur 3 Linien breit seyn; und setzt man zwey Pfropfreiser auf, so darf seine Breite nicht über 4 bis 6 Linien betragen, und er muß überdas oben einen 8 bis 10 Zoll langen Stiel haben, weil man ihn sonst, um die eingesetzten Pfropfreiser nicht zu verrücken, nur mit der größten Mühe ausziehen kann. In einem solchen Falle bedient man sich daher lieber des von Quintinye (*) zuerst beschriebenen und abgebildeten Pfropfeisens, ungefehr in Form eines Z. Der Stiel ist 5 Zoll lang, platt und wagerecht, an dessen beyden Enden sich ein schmaler, $\frac{1}{4}$ Zoll breiter und 1 $\frac{1}{2}$ Zoll langer Keil befindet, wovon der eine größer und dicker, der andre aber kleiner und dünner ist; der eine steht über sich, während dem der andre unter sich steht. Zum Pfropfen mit einseitigem Spalt muß jeder Keil, wenn er unter sich gekehrt ist, an der rechten Seite scharf und messerförmig zulaufen, und einem abgebrochenen Federmesser ähnlich seyn. — 13. **Ein Pfropfkeil zum Rindepfropfen.** Er hat ungefehr die Form einer Spatel, mit einem Handgriff, ist 1 $\frac{1}{2}$ Zoll lang, platt an der innern, convex an der äußern Seite, und abgerundet an seinem untern Ende. Er muß schmal, dünne und glatt seyn. Man kann ihn aus Elfenbein (**), aus Knochen oder Horn, aus Silber, auch aus hartem Holze von Buxbaum, Ebenholz, Hollunder u. dgl. verfertigen. Aus Rehhorn läßt er sich auf einem Drehsteine zuschleifen. Im Nothfalle schneidet man sich auf der Stelle einen Keil aus jeder dienlichen Holzart. — 14. **Ein Wetzstein von rothem Sandstein oder ein Drehstein,** zum Schleifen neuer Gartenmesser, der Meissel 2c. Er wird mit Wasser befeuchtet. — 15. **Ein**

(*) A. a. O. p. 255. S. auch Christs Handbuch und Poinsots Ami des Jardiniers. (**) Aegidius Barlei, Estienne's Schwiegervater, ein großer Meister der Kunst, hatte ein Pfropfmesserchen, an dessen Stiel ein solcher Keil befestigt war. S. CAR. STEPHANI *Præd. rust.* p. 251.

Schleifstein von gelbem Thonschiefer, Pierre de Malmedi, um darauf die Messer abzuziehen. Man betröpfelt ihn mit Baumöl, befeuchtet ihn auch im Nothfall nur mit Speichel. Er muß feinkörnigt und weich seyn. Man findet unter diesen Schleifsteinen einige, die zu hart und ganz unbrauchbar sind. — 16. Ein lederner Riemen, den man auf Holz befestigt, und mit Zinnasche oder Zinnoxyd, Potée d'étain, Oxyde d'étain, bestreut, um den auf dem Thonschiefer abgezogenen Messern eine feine Politur und einen sanften Schnitt zu geben. Alsdann schneiden sie wie Scheermesser. Hr. Christ hat zuerst den Gebrauch der Zinnasche in dieser Hinsicht empfohlen. — 17. Ein hölzerner Hammer, oder eine hölzerne Keule von hartem Holz, zum Einschlagen des Messers, der Pfropfkeile rc. Nie darf man sich dabey eines eisernen Hammers bedienen, wodurch man seine Werkzeuge verderben würde. — 18. Eine Maurerkelle, zur Verfertigung des Pfropflehms oder der Gärtnersalbe. — 19. Eine Spatel von Holz oder Eisen, zum Auftragen des Pfropflehms. — 20. Ein Tiegel sammt einer Kohlpfanne, zum Schmelzen des Baumwachses rc. — Ein wahrer Baumerzieher und Gartenkünstler muß alle Werkzeuge doppelt und dreyfach haben, damit er in keinem Falle in seiner Arbeit aufgehalten werde.

§. 3.

Außer den oben beschriebenen Werkzeugen bedarf man noch mehrerer Geräthschaften und Materialien; dergleichen sind folgende: 1. Ein halber Pariser Fuß von Messing, in Zolle und Linien eingetheilt. — 2. Ein viereckigter hölzerner Maaßstab von sechs Fuß, in Füße und Zolle durch kupferne Stifte getheilt. — 3. Körbe und flache viereckigte Mulden von Weiden geflochten, um Werkzeuge, Geräthten und Pfropfreiser darin nachzutragen. — 4. Ein Paar Kniekissen von grober Leinwand, die mit Wolle, mit Heu oder trockenem Moos ausgestopft werden. — 5. Eine kleine

doppelte, etwa 1 ½ Fuß breite Treppe von 3 Stufen, um hochstämmige Bäume zur Krone, oder in die Aeste zu pfropfen. — 6. **Eine doppelte Gartenleiter**, mit Stufen anstatt Sprossen, zum Umpfropfen und zum Ausputzen erwachsener Bäume. Die untersten Stufen müssen, damit sie nicht einsinke, der Erde gleich stehen, und die Balken, zur Befestigung in dem Boden, mit angenagelten eisernen Zapfen versehen seyn. — 7. **Bast von Linden, Erlen, Ulmen, Akazien** ꝛc. — 8. **Bast oder Binsen von russischen Matten, weisses dreydrätiges wollenes Garn oder Bandweidenrinde**, zum Oculiren. — 9. **Getrocknetes Schilfrohr**, Linne's Arundo phragmites, dessen sich die Faßbinder bedienen, zum Spalt- und Rindepfropfen. — 10. **Grüngelbes Waldmoos**, (verschiedene Arten von Mnium mit kriechendem Stengel, besonders das Mnium serpillifolium mit dessen Abarten,) das man im Vorrath sammeln und lange Jahre hindurch trocken aufbewahren kann. Seine Lebenskraft soll über 150 Jahre dauern. In der Baumgärtnerey ist es gar nicht zu entbehren. Trockenes Moos wird vor dem Gebrauch mit Wasser befeuchtet. — 11. **Weisses leinenes Bändchen oder Haubenschnürchen**, (Pfenningband oder Hellerband,) zum Copuliren. Es darf nicht über 3 Linien breit seyn. Das beste hiezu hat eine Breite von 2 Linien. — 12. **Baumwachs und Pfropflehm**. — 13. Pfähle und Stangen, imgleichen viele kleine Stäbe zur Beschützung der nahe an der Erde gepfropften Bäumchen ꝛc.

§. 4.

Baumwachs oder Pfropfwachs, Cera emphyteutica, Cire à greffer, ist, seit der Einführung unsrer heutigen bessern Methoden, ein unentbehrliches Bedürfniß für die allerkleinste Baumschule. Die alten Griechen und Römer kannten es nicht. Erst Petrus de Crescentiis thut Meldung davon, ohne jedoch irgend eine Zusammensetzung anzugeben. Baumwachs ist also eine in dem Mittelalter in

Italien gemachte Erfindung. **Ch. Etienne** (*) spricht von Cire gommée — von Wachs das mit Gummi versetzt ist, welches er zur Bedeckung der Pfropfwunde jeder andern Materie vorzieht; und unter Gummi versteht er ohne Zweifel Terpenthin, da sich kein eigentliches Gummi — der Pflanzenschleim, le muqueux — mit Wachs vereinigt. — Wachs allein ist zu hart. Man mußte also darauf sinnen, ihm eine erweichende, sich damit gut vereinigende Substanz zuzusetzen; und wo hätte man eine bessere finden können, als den Terpenthin? — Ohne Zweifel wurde man durch die Pflaster der Wundärzte zuerst auf die Idee von Baumwachs geführt. — Bey dem Kurfürsten **August** zu Sachsen, bey **Colerus** und **Lauremberg** findet man die ältesten Recepte. Fast alle bestehen aus Wachs und Terpenthin, mit verschiedenen Zusätzen von Harz oder Pech und vegetabilischen oder thierischen Fettigkeiten. Eben so sind die meisten Vorschriften der Neuern beschaffen (**). — **Quintinye** lehrte zuerst ein aus schwarzem Pech, (von der Rothtanne, Pinus picea,) und etwas Wachs bestehendes Baumharz warm mit einem Pinsel (***) aufzutragen. — In Holland macht man folgendes Baumharz. Man schmelzt 1 Pfund gelbes Harz, Poix-Résine, (von der Kiefer, Pinus silvestris,) gießt das Klare ab, und schüttet ½ Pfund Rüböl dazu. Bedient man sich desselben zu einer Jahrszeit, wo es von der Sonnenhitze schmelzen könnte, so nimmt man nur ⅜ Pfund Rüböl. Es wird ebenfalls warm aufgetra-

(*) Maison rustique, Liv. 3. Chap. 12. p. 119. (**) S. **Henne**, S. 245. — **Wilke**, S. 28—31. — **Hirschfeld**, 1. Th. S. 192. — **Christs** Handb. S. 18. Handwörterbuch, S. 142. — Deutsch. Obstgärtn. 2. B. S. 111—115. — **Ehrenfels**, S. 227. 230. — **Müller**, S. 12. — **Gotthardt**, S. 59—62. — **Theuß**, S. 138—139. (***) Ein solcher Pinsel darf nicht bloß eingeharzt, sondern muß mit Messingdrat an dem Stiele befestigt seyn; sonst wird das Harz durch die Wärme so weich, daß er ausfällt.

gen (*). — Noch ein andres warm aufzutragendes Baum-
harz bereitete Henne aus weissem Pech, Poix grasse, (von
der Weißtanne, Pinus Abies,) aus Harz und Schaaftalg
zu gleichen Theilen. Ich habe es versucht, aber gefunden,
daß es in der Sonne zu weich wird. Nimmt man aber noch
einmal soviel Harz, z. B. ¼ Pfund Harz, 4 Loth weisses
Pech und 4 Loth Hammelstalg, so bekommt es seine rechte
Härte und zerfließt nicht an der Sonne. Die Erfahrung
hat mich gelehrt, daß bey dem Gebrauch dieses, oder eines
ähnlichen Harzes die Baumwunden nur sehr langsam ver-
wachsen; und wird es nur etwas zu warm aufgetragen, so
verbrennt es die Saftgefäße, und verursacht ihr Absterben.
Die nachtheilige Wirkung aller fixen Oele oder Fettigkeiten
auf die Gewächse habe ich bereits im 5. Cap. des 1. Buchs,
§. 1. S. 113, zu zeigen gesucht. Daher bediene ich mich
desselben seit ungefehr zehn Jahren nicht mehr. Ueberhaupt
halte ich alle zu stark anklebenden Pflaster für schädlich.
Eben so wenig würde ich, nach Hrn. Leibizer (**),
Pech und Wachs mit Terpenthinöl versetzen, indem flüch-
tige Oele vielleicht noch schädlicher als Fettigkeiten sind. Aus
Wachs, Harz und Terpenthin, der von dem Terpenthinöl
wohl zu unterscheiden ist, läßt sich in einer gewissen Pro-
portion, wovon der Terpenthin allzeit den größten Theil
ausmachen muß, allerdings ein gutes Baumwachs bereiten;
ich habe aber damit noch keine Versuche gemacht.

Ein gutes Baumwachs muß weder zu hart noch zu weich
seyn, noch an der Sonne zerfließen, sondern den gehörigen
Grad von Geschmeidigkeit haben. Es darf ferner nicht [...]
seyn, oder pechartig an den Fingern kleben. Alle guten [...]
genschaften besitzt folgende Zusammensetzung, die sich au[...]
dem durch ihre ungekünstelte Simplicität empfiehlt. — N[...]

(*) Agrémens de la Campagne, p. 97—98. — Hr. Poins[...]
empfiehlt, bloß geschmolzenes weisses Pech mit einer Spatel au[...]
tragen. L'Ami des Jardiniers, p. 54. (**) Zwergbaumzucht,
129—130.

met ein halbes Pfund gelbes Wachs, schmelzt es in einem Tiegel, Kessel oder Topf von Erde, Eisen oder Kupfer. Sobald es geschmolzen ist, gießet dazu ein halbes Pfund durchsichtigen und klaren Venedischen Terpenthin, Terebinthina Veneta, der von dem Lerchenbaum, Pinus Larix, gewonnen wird (*). (Der Terpenthin muß vorher auf dem Ofen, in heissem Wasser oder an einem Kohlfeuer erwärmt werden. Alsdann fließt er wie Wasser; und sonst kann man ihn, wegen seiner Zähigkeit, nicht aus dem Topfe bringen.) Rühret dieses Gemisch mit einer Spatel oder einem hölzernen Stäbchen wohl durch einander, bis es anfängt zu schäumen und in die Höhe zu gehen. Alsdann nehmt es vom Feuer, und gießt es in eine tiefe, über die Hälfte mit kaltem Wasser gefüllte Schüssel oder Kumpe. Sobald das Wachs anfängt zu erkalten, schlagt es zusammen, knetet es mit den Händen und formiret daraus größere und kleinere Stangen. Wickelt sie in Papier und bewahret sie in einer Schachtel (**). — Dieses Baumwachs darf man bey kei-

(*) Der von der Rothtanne ausfließende Straßburger Terpenthin ist zu dick, und müßte wenigstens in einer größern Proportion genommen werden. (**) Obige vortreffliche Composition habe ich vor ungefehr 14 Jahren von meinem Landsmann, Hrn. Joh. Heinrich Becker, einem hier in Kölln wohnenden Geistlichen erlernt. Dieser würdige, von Waldbreitbach gebürtige Mann, der sich in seinem Vaterlande sowohl, als hier in Kölln um die Obstbaumzucht große Verdienste erworben hat, und bey seinen übrigen Geschäften noch immer eine Baumschule unterhält, war mein erster Lehrer in dem verbesserten Copuliren. Dank sey ihm dafür von mir und von allen Freunden der edlen Obstcultur! Schon in der Statistique du Département de la Roër, von Hrn. Dorsch, (Kölln, 1804. 8.) werden (S. 248) die Verdienste dieses Mannes gerühmt. — Duhamel und Mustel erwähnen zwar auch einer Zusammensetzung, die aus Wachs und Terpenthin bestehe, geben aber keine Proportion an. Des Ritters von Ehrenfels u. Recept enthält 4 Theile Wachs und nur einen Theil Terpenthin. Dieses Baumwachs ist offenbar zu hart und gar nicht zu behandeln.

nem Flammenfeuer bereiten. Terpenthin ist gewaltig feuerfangend; und schläge etwa eine Flamme hinein, so würde sie, wie schon Hr. von Wilke bemerkt, fürchterlich bis zur Esse hinauflodern und könnte eine Feuersbrunst veranlassen. Man muß daher beym Schmelzen des Baumwachses immer eine Stürze zur Hand haben, um es damit, wenn ja Feuer hineinfiele, zuzudecken, und es entweder im Freyen, oder nur auf einem Kohlenfeuer, z. B. auf einer Kohlpfanne bereiten.

§. 5.

Die Copulirbändchen müssen mit Baumwachs überzogen werden. Dieses geschieht auf folgende Art. Man schneidet das oben, §. 3. Nr. 11, angegebene leinene Bändchen in Stücke, die 12, 15 bis 18 Zoll (½ bis ¾ Elle) lang seyn können; denn dickere Stämmchen erfodern ein längeres Bändchen. Alsdann schmelzt man eine beliebige Quantität von dem oben beschriebenen Baumwachs auf einem irdenen Teller, der auf einer Kohlpfanne steht, zieht ein Bändchen geschwinde hindurch, hält es mit den zwey ersten Fingern der linken Hand einige Augenblicke senkrecht in die Luft, damit das siedendheisse Wachs etwas erkalte; und ehe es noch ganz kalt geworden, zieht man das Bändchen, indem man es immer noch gerade hält, geschwinde und mehrmals durch die drey ersten Finger der rechten Hand. Dadurch verbreitet sich das Wachs gleichartig; und es verbleibt nicht zuviel davon an dem Bändchen; denn sind die Bändchen damit zu dick überzogen, so werden sie zu schlüpfrig und erschweren die Operation. Auf diese Art fährt man fort, bis alle Bändchen gewächst sind. Diese Bändchen sind anklebend und biegsam. Copulirt man bey kaltem Wetter, so werden sie zu steif. Man darf sie alsdann nur einige Male durch die Finger ziehen, allenfalls einige Augenblicke vorher wagerecht über ein Kohlenfeuer in einer Kohlpfanne halten, und dann durch die Finger ziehen. Dadurch wird das

Wachs hinlänglich erweicht, und die Bändchen erhalten ihre vorige Biegsamkeit wieder. — Diese Bändchen bleiben mehrere Jahre hindurch brauchbar. Sobald als man sie abgenommen hat, werden sie in einem Kessel mit Wasser ausgekocht. Alsdann wird das Wachs oben schwimmen. Wenn es kalt geworden, nimmt man's weg, schmelzt es von neuem, gießet das Klare ab, und versetzt es mit noch etwas Terpenthin, so ist es als Baumwachs wieder brauchbar. Die Bändchen werden ausgewaschen, gebleicht, gebügelt, und zu gehöriger Zeit wie vorhin gewächst. Frisch gewächste Bändchen sind besser, als solche, die man lange aufbewahrt hat. Nässe darf nicht daran kommen, weil sonst das Wachs gerne abspringt. — Hr. von Wilke sagt, man solle ein ganzes Stück Band über ein ¾ Elle breites Brett spannen, mit dem einen Ende annageln, das ganze Brett, Streife an Streife, ohne eine Lücke dazwischen zu lassen, auf beyden Seiten ganz straff überziehen, das letzte Ende des Bandes ebenfalls mit einem Nagel oder Zapfen befestigen, und darauf mit Baumwachs bestreichen. Nachher werden die Bändchen oben und unten, an den Rändern des Brettes, durchgeschnitten, so hat man sie in der gehörigen Länge. — Am besten wäre es, nach Leibitzers Anweisung, das Baumwachs zu schmelzen, mit einem Pinsel ganz heiß aufzutragen, so daß keine Stelle der Bändchen unbestrichen bliebe, sie darauf durchzuschneiden, und jedes einzeln ein paarmal durch die Finger zu ziehen.

§. 6.

* **Pfropflehm, Baumsalbe, Gärtnersalbe, Lutum emphyteuticum, Onguent de Saint-Fiacre**, ist eine sehr alte Erfindung. Baumwunden und Pfropfstellen mußten gegen Luft, Sonne und Regen geschützt seyn. Die ältesten Pfropfer nahmen dazu, was sie am nächsten zur Hand hatten, eine klebende Erdart. Um sie noch zäher und bindender zu machen, setzten sie frischen Kuhmist, Haare, Spreu u. dgl.

hinzu (*). Die beste Zubereitung der Gärtnersalbe ist folgende. Nehmet zwey Theile frischer Kuhfladen (Rindermist) und einen Theil reiner und fetter Lehmerde (**). Mischet dieses mit etwas Wasser, durch Hülfe einer Schaufel oder Mauerkelle rechtschaffen unter einander, daß es zu einer zähen Salbe wird. Um sie noch bindender zu machen, setzt man eine verhältnißmäßige Quantität von ausgezupften Kuhhaaren, die man von Gerbern erhält, auch Spreu von Haber oder Kaaf, zerhackten Grummet rc. hinzu. Schwefel oder Salz zuzusetzen, wozu einige rathen, ist nicht allein ganz überflüssig, sondern sogar für schädlich zu halten. Salz ist Bäumen ein Gift, sagt schon der ehrliche alte Colerus. — Setzt man noch eine Portion warm gemachten Terpenthin dazu, so hat man Christs so gepriesenen Baumkitt, der noch fester und klebender ist, als obige Baumsalbe, und sich an der Luft verhärtet. Beyde bewahrt man bis zum Gebrauch in einem Topf im Keller, den man mit

(*) Dem Theophrast (*de Caus. Plant.* I. 6.) zufolge bedienten sich die alten Griechen der mit Haaren vermischten Lehmerde — pelo tetrichomeno. — Die alten Römer nahmen, nach Cato (Cap. 40.) Thonerde oder Kreide mit Ochsenmist und ein wenig Sand, nach Columella (*de re rust.* V. 11. *de arborib.* Cap. 8.) und Plinius (*Hist. nat.* XVII. 24.) Lehmerde mit Spreu. — Bloße Thonerde verwirft Florentinus (*Geopon.* X. 75.) als austrocknend mit Grund. — Petrus de Crescentiis versichert jedoch, er habe mehr als tausendmal gefunden, daß bloße Kreide, ohne Mist oder andre Zuthaten hinlänglich sey. *Commodor. rural.* Lib. II. Cap. 22. (**) Andre nehmen gleiche Theile von Lehm und Kuhfladen, Bouze de vache, oder 2 Theile Lehm und einen Theil Kuhfladen. Colerus sagt, man solle 3 Theile Kühkoth und nur einen Theil Lehm nehmen. — Schabol zieht diese Gärtnersalbe allem Baumwachs vor, das er für austrocknend hält. Das oben, §. 4. beschriebene, aus Wachs und Terpenthin bestehende Baumwachs ist aber nicht austrocknend, sondern für alle Baumwunden das zweckmäßigste Pflaster.

feuchtem Moose bedeckt. — **Forsyths Baummörtel**, der aus 1 Theil frischer Kuhfladen, ½ Theil Kalkschutt von alten Gebäuden, (der von der Decke eines Zimmers ist der beste) oder Kreide, oder wenigstens seit einem Monat gelöschten Kalks, ½ Theil Holzasche und $\frac{1}{16}$ Flußsand oder andern feinen Sandes besteht, und mit Urin und Seifenwasser angemengt wird, den man, nachdem er aufgetragen worden, mit einem Pulver, das aus 1 Theil Holzasche und $\frac{1}{6}$ Knochenasche gemischt ist, bestreut, und der alle Wunden und Schäden, besonders aber den Krebs, auch der ältesten Forst- und Gartenbäume heilen und sie verjüngern soll, steht, meines Erachtens, obiger Baumsalbe weit nach (*). Auch Hr. **Poinsot** bezweifelt mit Recht die wundervollen Wirkungen jenes Baummörtels. Inzwischen mag er im Krebs, als ein die Kohlensäure, so wie das geschwefelte, gephosphorte und kohlenhaltige Wasserstoffgas verschluckendes Mittel, zu empfehlen seyn. — Alle Salben und Pflaster haben keine eigentlich heilende Kraft, sondern dienen nur dazu, um Luft, Sonne und Regen abzuhalten, folglich um Austrocknung und Fäulniß zu verhüten. — Bloßes Moos ist oft hinreichend und vielleicht allen übrigen Mitteln vorzuziehen.

§. 7.

Zum **Pfropfen** und **Copuliren** gehören **Pfropfreiser**, Surculi, Calami, Greffes. Diese sind junge Triebe von dem vorigen Jahr entweder mit altem Holz, oder ohne dasselbe. Bloß zweyjähriges oder altes Holz gilt nur als Ausnahme von der Regel. — Zu dem Sommeroculiren gehören frisch in dem nehmlichen Sommer gewachsene Loden. — Zu Pfropfreisern wählt man am besten recht reif gewordene Leitzweige. Hr. von **Wilke** hat jedoch die Brauchbarkeit der

---

(*) Hr. **Forsyth** erhielt für diese Erfindung von Georg III. eine Belohnung von 3000, schreibe dreytausend Pfund Sterling!

Wuchertriebe gezeigt; und im Nothfalle pfropfte Hr. Diel mit Wasserreisern von alten Bäumen. Solche Bäume gelangen jedoch etwas später zu ihrer Tragbarkeit. Daß sie ganz unfruchtbar bleiben würden, sind Hirngespinste. — Schmächtlinge sind durchaus zu vermeiden. — Ehemals zog man zum Bepfropfen der Zwergstämme des Kernobstes Fruchtruthen vor, in der Absicht, dadurch ihre Fruchtbarkeit zu beschleunigen (*); wovon ich aber in den Gesetzen der Vegetation eben keinen hinreichenden Grund finde. — Fruchtruthen mit Tragknospen muß man durchaus vermeiden; denn sie blühen auf dem Pfropfstamm, und treiben wohl, wenn sie ausgeblühet haben, nachher kleine Loden, die aber lange schwach bleiben, und kein rechtes Gedeihen haben (**). — Vorzeiten stand man auch in dem Wahn, Pfropfreiser müßten nothwendig von Bäumen genommen werden, die schon getragen hätten: aber schon Olivier de Serres (***) und die Erfahrungen der Neuern (†), womit meine eigenen übereinstimmen, haben den Ungrund dieser Behauptung gezeigt. Ist man nur von der Aechtheit der Art überzeugt, oder will man Versuche mit Kernwildlingen anstellen, so kann man getrost Pfropfreiser von einem im vorigen Jahre veredelten oder aus dem Saamen erwachsenen Stämmchen schneiden. — Die alten römischen Landwirthe (††) nahmen

---

(*) Henne, S. 241. — Leibitzer, S. 156—157. (**) Auch Petrus de Crescentiis verwirft Fruchtreiser aus eben diesem Grunde — quod non facile ad debitum venire possunt augmentum. *Commoder. rural.* Lib. II. Cap. 22. — Vergl. Wilke, S. 14—15. Hirschfeld, 2. Th. S. 174—175. (***) Théatre d'Agriculture, Liv. 6. Chap. 22. p. 586. (†) Rammelt, 1. Th. S. 248. — Henne, S. 237—238. — Hirschfeld, 2. Th. S. 173. — Christs Handb. S. 46. — Müllers Obst- u. Gemüsegarten, S. 74. (††) COL. *de re rust.* V. 11. *de arb.* Cap. 26. — PLIN. XVII. 24. — PALLAD. III. 17. — FLORENTIN. in den *Geopon.* X. 75. — Virgil verbietet, sagt Plinius, Pfropfreiser aus der Spitze des Baumes zu nehmen. Man glaubte irrig, solche Reiser wären zu trocken.

ihre Pfropfreiser von der Morgenseite junger tragbarer Bäume; sie mußten einjährig, mit vielen Augen besetzt, glänzend, gesund, zwey- oder dreygabelicht seyn, und die Dicke eines kleinen Fingers haben. Die meisten Neuern rathen, sie von der Morgen- oder Mittagsseite und aus der Höhe des Baumes zu nehmen, weil sie daselbst am reifsten wären. Inzwischen bemerkt schon Charles Estienne (*), daß man nicht nöthig habe, so viel Umstände zu machen, indem die Sonne einen freystehenden Baum überall bescheine (**). Pfropfreiser müssen jedoch den gehörigen Grad ihrer Reife haben; denn sonst verdünstet ihr eigener Saft, und sie verlieren ihre Erregbarkeit, ehe sie anwachsen können. Ihre Reife erkennt man vorzüglich beym Durchschneiden an der Festigkeit ihres Holzes, und an der einer jeden Sorte natürlichen Farbe. — Daß man von Bäumen, die mit dem Krebs, dem Brand oder irgend einer andern Krankheit behaftet sind, keine Pfropfreiser nehmen solle, ist die einstimmige Lehre aller Gartenschriftsteller. Sind aber die Jahrtriebe selbst gesund (***), und werden sie auf einen gesunden Wildling gesetzt, so glaube ich nicht, daß sich die Krankheit des Mutterbaumes dadurch fortpflanzen werde. — Man sammelt Pfropfreiser von verschiedener Dicke. Besonders ist dieses beym Copuliren wichtig, wobey Pfropfreis und Wildling eine gleiche Dicke haben müssen und sehr starke Reiser vortrefflich gedeihen. Zum Spalt- und Rindepfropfen sind Reiser von der Dicke einer Federspuhle oder eines Pfeifenstiels meistens die besten. Inzwischen richtet sich auch hier die Stärke des Pfropfreises nach jener des Pfropfstamms. Auch ist in Ansehung der Dicke ein großer

---

(*) Mais. rust. Liv. 3. Chap. 10. p. 413. Vergl. Rammelts ökonom. Abhandl. 1. Th. S. 246—247. (**) Florentinus will sogar, man solle Reiser von der Nordseite des Baumes schneiden. Diese Widersprüche beweisen wenigstens, daß Reiser von allen Seiten des Baumes gut sind. (***) Ante omnia gemmantes nitere conveniet, nihil usquam hulcerosum esse, aut retorridum. PLIN. *Hist. nat.* XVII. 24.

Unterschied unter den verschiedenen Arten, wovon einige sehr starke, andre aber nur sehr feine und dünne Jährtriebe machen. Von erwachsenen hochstämmigen Bäumen letzterer Sorten bekömmt man daher fast nie taugliche Copulirreiser, die man entweder von ganz jungen Bäumen aus der Baumschule, oder von solchen Bäumen nehmen muß, die unter dem Schnitt gehalten werden. — Daß man Pfropfreiser mit altem oder zweyjährigem Holze aufsetzen solle, weil sie sonst unfruchtbar bleiben würden, ist ein altes, aus den Zeiten des Florentinus (*) auf den gemeinen Landmann sowohl, als auf verschiedene Gartenschriftsteller vererbtes Vorurtheil, das aber schon durch den glücklichen Erfolg des Oculirens und durch die tägliche Erfahrung widerlegt wird. — Henne nahm nie andre Pfropfreiser als von einjährigem Holz; und Abercrombie behauptet sogar, (jedoch irrig) zweyjähriges Holz wüchse niemals gut an. Daß aber einjähriges Holz geschwinder und sicherer anwächst als zweyjähriges Holz, ist Thatsache. — Plinius sagt, Pfropfreiser müßten aus jungen Trieben (**) bestehen, ausgenommen, wenn man einen alten Baum pfropfen wollte; denn alsdann müßten sie stärker seyn. Daher mag es denn auch gekommen seyn, daß man beym Spalt- und Rindepfropfen dickerer Stämme den Keil aus zweyjährigem Holze zu schneiden befahl, und zwar bey dem Spaltpfropfen aus dem Grunde, weil der stärkere Stamm die weichen Saftröhren des jungen Holzes durch die Gewalt seiner Elasticität zusammendrücken oder klemmen würde. Diese Furcht ist

---

(*) *Geopon.* X. 75. — Petrus de Crescentiis, dem die Geoponica unbekannt waren, weiß nichts von dieser Observanz, sondern lehrt ausdrücklich, nur junges Holz zu nehmen. *Commodor. rural.* Lib. II. Cap. 22. (**) Sie sollen seyn, heißt es — praegnantes, hoc est, germinatione turgentes, et qui parere illo speraverint anno — worunter Plinius jedoch keine Fruchtruthen, sondern nur mit lebhaften und ausgebildeten Holzaugen versehene Leitzweige versteht.

aber, wie ich aus Erfahrung versichern kann, wenn man nicht gar zu schwache Pfropfreiser nimmt, ganz ungegründet. Aus einem andern Grunde räth Dühamel, altes Holz an den Pfropfreisern zu lassen, indem sie, wegen ihrer Zartheit und der daherrührenden starken Ausdünstung, vor ihrer Vereinigung mit dem Subject leicht vertrocknen könnten. Aber auch in dieser Hinsicht darf man unbesorgt seyn. Nur muß man, wie auch Hr. Mustel bemerkt, in Ansehung solcher Arten, deren Sommertriebe viel Mark haben, wohin einige Pflaumen- und Kirschensorten, ferner alle Pfirschen gehören, eine Ausnahme machen. Ferner treiben viele, besonders alte Bäume oft so dünne und kurze Reiser, daß man den Keil nothwendig unter dem Jahrknoten oder Gelenk aus dem alten Holze schneiden muß. Diese werden alsdann nicht verkürzt, sondern mit der an der Spitze des Reises befindlichen Knospe aufgesetzt (*). Vorzüglich ist dieses in Ansehung einiger sauren Kirschensorten zu beobachten, die sehr dünne Jahrtriebe machen, fast lauter Blüthknospen und oft nur ein einziges Holzauge an ihrer Spitze haben. Ich habe es mit dem besten Erfolge versucht. Solche Reiser zeigen, wenn sie auf etwas starke Stämme gesetzt werden, ihre Fruchtbarkeit oft in dem ersten Jahr nach dem Pfropfen. — Uebrigens pflegten schon die besten Pfropfmeister des XVI. Jahrhunderts, wie Charles Estienne und Olivier de Serres bezeugen, aus langen Jahrtrieben zwey bis drey Pfropfreiser zu schneiden. Aus einem langen Sommertrieb lassen sich sogar noch mehrere Pfropfreiser machen; nur muß man alsdann bey allen Obstgeschlechtern die Spitze, die wegen ihrer lockern Textur vertrocknet, ehe sie anwächst, und das untere Ende, woran sich beym Steinobst keine vollkommenen Augen, und beym Kernobst nur schlafende Augen oder Augenspitzen und Augennarben befinden, wegwerfen, oder man müßte denn aus diesem untern

(*) Charles Estienne — Rhagor — von Wilke — Leibitzer.

Ende den Keil des Reises formiren; denn nur von gut ausgebildeten Holzaugen erwartet man einen kräftigen Trieb. — Von Pfirschen, Aprikosen und einigen Pflaumensorten nimmt man, wenn die Bäume bereits tragbar sind, keine Reiser mit einfachen, sondern nur mit doppelten oder dreyfachen Augen, das ist, solche, die neben einem Holzauge ein oder zwey Blüthaugen haben; und nie muß man, wie Quintinye, meines Wissens, zuerst gelehrt hat, andre Augen zum Oculiren der Pfirschen und Aprikosen wählen. — Schneidet man Pfropfreiser von hochstämmigen Bäumen, so ist es allerdings rathsam, 1 ½ bis 2 Zoll von dem alten Jahrwuchs daran zu lassen, theils um nöthigen Falls daraus den Keil zu bilden, theils weil Reiser mit altem Holz sich besser und länger aufbewahren lassen. Jedoch auch Reiser, die bloß im jungen Holze geschnitten waren, habe ich vom Herbst bis zum Frühling ohne den mindesten Nachtheil bewahrt; und man hat ihr verderben gar nicht zu befürchten, wenn man übrigens nach der Regel verfährt.

Daß man die Reiser mit keinem Messer abschneiden, sondern mit der Hand abbrechen, imgleichen, daß man sie nicht von dem Baume herunterwerfen, sondern tragen solle, weil sonst ein damit gepfropfter Baum seine Früchte vor ihrer Reife abwerfen würde (*), ist ein so kindischer Aberglaube, daß er keine Widerlegung verdient. Wer kein muthwilliger Baumverderber ist, wird niemals ein Pfropfreis abbrechen, sondern, wie Florentinus ausdrücklich lehrt, mit einem scharfen Messer abschneiden, und zwar über einem Auge, es sey nun im jungen oder im alten Holze, damit kein dürres Holz entstehe, und der abgeschnittene Zweig durch einen neuen Jahrtrieb ersetzt werde. — Daß man von Birnbäumen nur geradestehende und keine hängen-

(*) Man sehe z. B. Dahürons Gartenbau. Weimar, 1769. 8. S. 322—323. Pfropfreiser brechen, ist sogar in den deutschen Sprachgebrauch übergegangen. Bey den Alten ist nie von dem Brechen, sondern bloß von dem Abschneiden die Rede.

den oder Seitenzweige zum Pfropfen oder Oculiren nehmen solle, weil man sonst keine geradewachsenden Bäume erhalten würde (*), ist ein albernes Vorurtheil, welchem Vernunft und Erfahrung laut widersprechen. — Noch ein andres äußerst schädliches Vorurtheil, das die Verbreitung edler Obstsorten in Deutschland vielleicht am meisten verhindert hat, herrscht noch unter dem gemeinen Landmann: er glaubt, sogenanntes Zwergobst könne nicht hochstämmig erzogen werden, es wären Bäume, die immer nur so klein bleiben müßten! Da nun unsre besten Obstsorten meistens als Zwergbäume aus Frankreich, Holland und England, seit ungefehr 150 Jahren in die Gärten der Vornehmen und Reichen eingewandert sind, so haben sie sich in manchen Gegenden auch nur darin erhalten, während dem in den Gärten des Landmanns kaum genießbares Obst anzutreffen ist.

Wer selbst noch keine guten Sorten besitzt, der wende sich an einen zuverlässigen Mann und scheue keine Kosten, um ächte Pfropfreiser zu erhalten; denn man kann nicht verlangen, daß jemand das mühselige Geschäft, die Pfropfreiser zu schneiden, mit Numern oder Namen zu bezeichnen und einzupacken, umsonst übernehmen solle: für Geld wird man aber einen jeden willig finden. Pfropfreiser sind eine Waare; und niemand ist verbunden, sie wegzuschenken. Gartensämereyen erhält man ja auch nur gegen baare Bezahlung: wie vielmehr sollte man sich eine kleine Ausgabe für Pfropfreiser, die doch weit wichtiger sind, gerne gefallen lassen! — Am sichersten geht man, wenn man in fremden Gärten das Obst selbst an den Bäumen sieht, und die Erlaubniß hat, davon zu gehöriger Zeit, gegen eine angemessene Belohnung für den Gärtner, Pfropfreiser zu nehmen. Nur ein menschenfeindlicher Eigenthümer könnte es seinem Gärtner verbieten, Reiser, die von Zwergbäumen ohnehin abgeschnitten und meistens weggeworfen werden,

(*) Le Jardinier solitaire, p. 309—310.

andern mitzutheilen. — Ganz anders handelt Deutschland
Kaiser Franz II. Um die Cultur der edelsten Obstsorten
soviel als möglich zu verbreiten, werden einem jeden, der
sich darum meldet, Pfropfreiser aus den kaiserlichen Gärten
unentgeltlich verabfolgt, und die Unterthanen alljährlich,
zu gehöriger Zeit, durch die öffentlichen Blätter aufgefodert,
die wohlthätigen Absichten des menschenfreundlichen Monar-
chen zu erfüllen.

§. 8.

Unmittelbar nach dem Abfallen der Blätter im Octobe
und November sind die Saftbehälter der Bäume am mei-
sten mit Säften gefüllt; ihre Erregung ist herabgestimmt,
und sie beginnen ihren Winterschlaf. Diese Zeit ist zum
Sammeln der Pfropfreiser, so wie zum Versetzen, die beste.
Es kann jedoch den ganzen Winter hindurch, bis zum Auf-
bruch der Knospen im Frühling geschehen. Reiser von Pfir-
schen, Aprikosen und Kirschen müssen spätestens im Februar,
von Birnen und Pflaumen aber längstens im März geschnit-
ten werden. Von Aepfelbäumen, die am spätesten treiben,
kann man in Deutschland und andern nördlichen Ländern
zur Noth noch im April, und von einigen sehr spät trei-
benden Arten, z. B. dem grauen Kurzstiel, dem Sieben-
schläfer ꝛc. sogar noch im May Pfropfreiser nehmen. —
Ehemals richtete man sich bey dem Schneiden der Pfrop
reiser, so wie beym Säen, Pflanzen und Pfropfen nach de
Lauf des Mondes und der Gestirne. Diesen uralten astr
logischen Unsinn und so manche andre, eben so lächerli
Meynungen und Observanzen hat endlich das Licht d
neuern Physik verscheucht (*). — Wenn man Pfrop

(*) Schon Ol. de Serres verlachte den Mondglauben; u
Quintinye brachte durch sein Ansehen solche veralterte Gärtn
orakel — vieux dires de jardiniers mal-habiles — in Frankreich e
lich ganz zum Verstummen. Nur in Deutschland suchten sie n
hin und wieder einen Dreyfuß zu errichten und Proselyten z
machen: aber auch hier finden sie keine Gläubigen mehr.

reiser aus entfernten Gegenden verschreibt, so muß dieses allzeit früh im Herbste geschehen. Auch in der Nähe ist diese Vorsicht nöthig, indem viele ihre Bäume schon vor dem Winter beschneiden, und im Frühjahr oft keine Reiser mehr zu haben sind. Wünscht man aber Pfropfreiser aus fremden Ländern, z. B. aus Italien, Spanien, Amerika ꝛc. zu erhalten, so muß man seine Correspondenten so frühe davon benachrichtigen, daß die Reiser im Herbste geschnitten werden, und wohl eingepackt vom November bis in den April, ohne zu verderben, auf der Reise seyn können. Allemal sind früh geschnittene Reiser solchen, die nach dem ersten Safttrieb geschnitten werden, vorzuziehen (*). — Schneidet man Reiser nach kalten Wintern im Frühjahr, so muß man darauf sehen, daß man keine erfrornen Reiser nehme. Hat bloß die Spitze oder das Mark durch die Kälte gelitten, wenn nehmlich das Mark der Reiser gelb, braun oder schwarz ist, so sind sie zur Noth noch zu gebrauchen; erblickt man aber beym Durchschneiden einen braunen oder schwarzen Ring unter der Rinde, so ist dies ein Beweis, daß die zwischen dem Splint und dem Bast befindlichen Saftgefäße zerstört sind; und solche Reiser können nie anwachsen. Merkwürdig ist es, daß abgeschnittene Reiser nie durch Frost leiden, ein Grund mehr, sie vor dem Eintritt des Winters zu sammeln! — Daß man im Frost keine Pfropfreiser schneiden solle, hat Hr. von Wilke erinnert, in der Voraussetzung, daß sie, wie erfrorne thierische Glieder, durch das Aufthauen in der Wärme leiden würden: aber lebendige Reiser gefrieren niemals. Hat man daher an einem fremden Orte, selbst mitten im Winter und in der strengsten Kälte Gelegenheit, Pfropfreiser zu erhalten, so ziehe man, um ganz sicher zu gehen, Handschuhe an, schneide die Reiser, und lege sie in einem ungeheizten Zimmer etwa eine Stunde lang in Wasser, so kann man sie ohne Bedenken transportiren. — Auch zu einer sonst ungewöhnlichen Zeit,

(*) Christs Handbuch, S. 106.

im August, im September und Anfangs October hat man Pfropfreiser geschnitten und bis zu dem folgenden Frühjahr bewahrt; und sie sind, nachdem sie aufgesetzt waren, vortrefflich gewachsen (*). An solchen Reisern läßt man, wo möglich, etwas altes Holz und verklebt ihr unteres Ende mit Baumwachs. Die Blätter streift man nicht ab, sondern schneidet sie, wie bey Oculirreisern, bis an den Blattstiel hinweg. Man umwindet die Reiser alsdann mit feuchtem Moose, wickelt sie in Papier, oder Wachsleinwand, stellt sie zu Hause einige Stunden in frisches Wasser, und steckt sie darauf an einem schattigten Orte, 4 bis 6 Zoll tief in die Erde, wo man sie nöthigen Falls zuweilen befeuchtet. — Diese Entdeckung ist äußerst wichtig für Pomologen und Gartenfreunde, die sich auf Reisen, oder von ungefehr an einem fremden Orte befinden, wo sie gute oder seltene Obstsorten antreffen, um Pfropfreiser davon mitzunehmen. Pomologische Reisen wären also in jeder Hinsicht im Herbste von einem doppelten Nutzen. — Reiser, die man weit herbringt, oder in entfernte Gegenden versendet, werden mit ihrem untern Ende in feuchten Lett oder Lehm, oder noch besser in saftige Früchte oder Wurzeln, z. B. Aepfel, Birnen, Kartoffeln, Möhren, Runkelrüben, weisse Rüben (**) ꝛc. worein man Löcher mit einem spitzen Holze gebohrt hat, gesteckt, und in länglichte, mit einigen Luftlöchern versehene und mit feuchtem Moos (***) dicht aus-

---

(*) D. Eman. Königs schweizerisches Hausbuch. Basel, 1706. 8. S. 207. — Joh. Jak. Walters Gartenkunst. Stuttgart, 1779. 8. S. 523. — Von Wilke's monatl. Anleit. S. 22. — Christs Handbuch, S. 106. — Klemm, im 3. Bande des deutsch. Obstgärtn. S. 127—131. — Leibitzer, S. 157—158. (**) PLIN. *Hist. nat.* XVII. 24. Rüben behalten sehr lange ihren Saft, und können folglich den Reisern immer die nöthige Feuchtigkeit geben. (***) Gut angefeuchtetes, oder in Wasser eingeweichtes und zusammengepreßtes Moos behält die Feuchtigkeit sehr lange, verfaulet nicht leicht, und verhindert durch seine Elasti-

gestopfte Schachteln, Kistchen oder Tönnchen gelegt (*). Noch zweckmäßiger sind in dieser Hinsicht länglicht-viereckigte, von Weiden geflochtene und mit einem Deckel versehene größere und kleinere Körbe. Unterwegs werden die Reiser zuweilen befeuchtet und nie in ein warmes Zimmer gebracht. **Auf diese Art können Pfropfreiser mehrere Hundert Meilen weit transportirt werden, und eine Reise von sechs Monaten aushalten, ohne zu verderben.** — Reiser, die nicht sehr weit gehen, ist es genug, mit feuchtem Moos zu umgeben, mit Papier zu umwickeln, und in Wachstuch gepackt zu versenden. — Erhält man Reiser aus der Ferne, so stellt man sie gleich mit ihrem untern Ende in Wasser, ehe man sie der Erde vertraut; und sollten sie etwas ausgetrocknet seyn, so müssen sie 24 bis 48 Stunden lang bis an ihre Spitze in Regen- oder Flußwasser gestellt werden. Ich habe fast ganz vertrocknete Reiser in Mistbrühe (**) eingeweicht; und die meisten davon erholten sich wieder. Die vegetabilische Lebenskraft abgeschnittener Reiser ist äußerst dauerhaft und fast unglaublich groß. Reiser, die Monate lang dem Frost und der Sonne ausgesetzt waren, weichte ich zum Versuch in Mistbrühe ein, setzte sie auf, und sie wuchsen vortrefflich. An ausgetrockneten Reisern, besonders an jenen des Steinobstes verderben zuerst die Knospen sammt den Augenträgern. Nach dem Einweichen schneidet man einige durch: solange nur das Herz der Knospen noch grün ist, sind sie noch zu gebrauchen; ist es aber braun oder schwarz, so muß man sie wegwerfen.

Pfropfreiser werden in Pakete mit Bast oder Weiden gebunden, und mit Numerhölzern, oder mit einem an der

---

cität das Schlottern, das Anreiben und die Beschädigung der Pfropfreiser während des Transportes zu Lande. (*) Olivier de Serres — von Wilke — Christ ꝛc. (**) Mistbrühe ist, als ein kräftiges Reizmittel, vorzüglich geeignet, den schlummernden Lebensfunken halb erstorbener Reiser wieder anzufachen.

Spitze des längsten Reises befestigten Zettelchen von Papier, noch besser aber mit einer Pergamentstreife (*), worauf der Namen der Sorte geschrieben ist, versehen. Man führt darüber ein doppeltes Register, und sucht einen jeden, bey diesem Geschäft so leicht zu begehenden Irrthum zu vermeiden. Diese Pakete werden in Reihen, nach der im Verzeichniß beobachteten Ordnung, (damit man sie, wenn auch die Zettelchen oder Numerhölzer verloren giengen, wieder erkennen könne,) an einem schattigten, nach Norden gelegenen Platze des Gartens oder der Baumschule, aber nicht zu nahe bey einer Mauer oder Traufe, 4 bis 6 Zoll tief mit ihrem untern Ende in die Erde gepflanzt (**) und, damit sich die Erde recht anschmiege, etwas begossen. Von den untern Enden muß keines höher, als das andre stehen, weil sonst die höher stehenden nicht von der Erde berührt würden und vertrocknen müßten. Daher empfehlen Rammelt und Hirschfeld, sie lieber einzeln, als in ganzen Gebunden in die Erde zu stecken. Eine Methode, die ich weit vorzüglicher, als die gewöhnliche gefunden habe. Durch umgelegte Dornen giebt man ihnen Schutz gegen die Haasen, die sie im Winter eben so wie junge Bäumchen abzubeissen pflegen. Andre (***) rathen, Pfropfreiser in 2 Fuß tiefe, 6 Zoll hoch mit Flußsand gefüllte Erdgruben zu stellen. Sie im Keller zu bewahren, wird aus dem Grunde widerrathen, weil sie in einem Keller zu leicht auszutreiben pflegen. Inzwischen kann man sie in Moos der Länge nach einwickeln, in eine luftige, nach Norden gelegene Kammer stellen, und das Moos zuweilen befeuchten, so sollen sie sich bis in die Mitte des Sommers recht gut aufbehalten lassen (†). Bekommt man aber Pfropfreiser zu einer Zeit,

---

(*) Olivier de Serres. Pergament ist nicht so sehr dem Verderben unterworfen als Papier. (**) Charles Estienne — Olivier de Serres — Elßholz — Rammelt (***) Henne — Hirschfeld ꝛc. (†) Klüpfel, im 6. Bande d. deutsch. Obstgärtners, S. 197.

wo die Erde gefroren ist, so muß man sie einstweilen in Kellern oder Gewölben in Körben oder durchlöcherten Töpfen, die mit Erde, mit Sand oder Moos gefüllt sind, bis zum Aufthauen erhalten, und sie nur mäßig befeuchten. Vielleicht wären Erdgruben, deren man sich zur Aufbewahrung der Rüben, Möhren ꝛc. bedient, die schicklichsten Bewahrungsplätze der Pfropfreiser, wenn man nur darauf bedacht wäre, ihnen einen hinreichende, jedoch keine überflüssige Menge von Feuchtigkeit zu verschaffen. — Im März und April werden die im Freyen eingeschlagenen Pfropfreiser, besonders jene vom Steinobst, sehr oft von scharfen Winden ausgetrocknet: man muß ihnen also, nach Wilke's und meinen eigenen Erfahrungen, durch Begießen zu Hülfe kommen. Ueber das werden alle Pfropfreiser vor dem Gebrauch mit Wasser abgewaschen, und ein Paar Zoll hoch mit ihrem untern Ende in einen Topf mit Wasser gestellt; und sollte an ihrem untern Ende das Holz etwas braun geworden seyn, so schneidet man es bis auf das Gesunde hinweg.

Daß man keine frisch geschnittenen Pfropfreiser aufsetzen, sondern sie erst zehn oder mehrere Tage lang etwas abwelken lassen solle, indem sie sonst auf dem Pfropfstamm verdünsten und nicht mehr anschließen würden, hat zuerst Florentinus (*) gesagt. Man hat diese Lehre bis auf den heutigen Tag wiederholt, und zum Theil mit neuen Gründen unterstützt. Ein Reis, das einen Theil seiner Säfte verloren hätte, sagt man, würde den Saft des Pfropfstamms nur desto begieriger aufnehmen und sich gleich ansaugen, wogegen ein von Säften strotzendes Reis entweder den Saft des Wildlings verschmähe, oder in Gefahr sey, darin zu ersticken (**). Es ist allerdings richtig, daß Reiser, die erst zur Pfropfzeit im Frühjahr geschnitten werden,

---

(*) In den *Geoponicis*, X. 75. (**) Charles Estienne — Olivier de Serres — Christ — Müller — Leibitzer ꝛc.

nicht so sicher anwachsen, als solche, die man schon vor dem Safttrieb von dem Mutterbaume getrennt hat, aber gewiß nicht aus Vollsäftigkeit, sondern vielmehr, weil ihnen der Pfropfstamm, ehe sich neue Gefäse gebildet haben, die dem Grad ihrer Erregung, worin sie sich schon zur Zeit des Abschneidens befanden, gemäße Saftfülle nicht verschaffen kann. Solche Reiser sterben daher sehr oft an directer Schwäche — aus Mangel an Reiz — da im Gegentheil früher geschnittene Reiser sehr erregbar sind, und noch keines starken Reizes bedürfen, um den niedrigen Grad ihrer wirklichen Erregung zu unterhalten (*). Daher erklärt es sich auch, warum spät geschnittene copulirte Reiser, die gleich Anfangs mehr Saft von dem Wildling erhalten, als solche, die man in den Spalt pfropft, eher gedeihen, als diese. Ich habe wenigstens noch Anfangs May Aepfelreiser, deren oberstes Auge schon Blätter getrieben hatte, mit dem besten Erfolge copulirt. Eben so habe ich gesehen, daß Reiser, deren Knospen schon sehr stark im Treiben waren, zwischen Holz und Rinde gepfropft noch ziemlich gut angewachsen sind. Endlich begreift man, warum Aprikosen und Pfirschen sich besser oculiren, als in den Spalt pfropfen lassen, indem das eingesetzte Auge, obgleich man es ganz frisch von einem neuen Jahrtriebe genommen hat, sogleich einen starken Zufluß von Säften erhält, welches beym Spaltpfropfen nicht der Fall ist. Aprikosen und Pfirschen haben eine große Erregbarkeit und beginnen ihren Safttrieb schon im Februar; und meistens schneidet man die Reiser zu spät, als daß sie zum Spaltpfropfen tauglich wären, während dem sie copulirt sehr gut anschlagen. In diesem zu späten Abschneiden der Reiser liegt auch der Grund, weßwegen viele an alten Vorurtheilen klebende Gärtner behaupten, alles Steinobst überhaupt liesse sich nicht pfropfen, sondern müsse oculirt wer-

(*) Eine der obigen fast ähnliche Erklärung dieser Erscheinung hat uns Hr. Theuß gegeben. S. dessen Obstbaumzucht, S. 141—142.

den. Olivier de Serres (*) stellt den Grundsatz auf, daß zum guten Erfolg des Pfropfens die Pfropfreiser nur wenig, die Pfropfstämme hingegen viel Saft haben müßten (**) — ein Grundsatz, der auch von Hrn. Theuß angenommen wird, der aber, so scheinbar er ist, nur in Rücksicht der Pfropfreiser seine volle Gültigkeit hat; denn die glücklichen Versuche, die man mit dem Spaltpfropfen und Copuliren im Herbst und im Winter gemacht hat, also zu einer Zeit, wo die Pfropfstämme nur wenig Saft haben, widerlegen den obigen Grundsatz in Ansehung der letztern.

Zu Oculirreisern zum Sommeroculiren wählt man ebenfalls, so wie zum Copuliren und Pfropfen, starke Leitzweige, mit vollkommen reifen und ausgebildeten Augen; und sie werden unmittelbar vor dem Gebrauch, Morgens in aller Frühe, wo sie am saftigsten sind, oder gegen den Abend, frisch vom Baume genommen. Um ihre Ausdünstung zu vermindern, schneidet man ihnen die ohnehin untaugliche Spitze und die Blätter bis an den Blattstiel hinweg, und stellt sie alsdann mit ihrem untern Ende in Wasser. Sollen sie versendet oder aus der Ferne gebracht werden, so werden sie, wo möglich, mit altem Holze geschnitten, ihrer Blätter bis auf die Stiele beraubt, mit ihrem untern Ende in feuchte Erde, besser aber in einen Apfel oder in eine Gurke gesteckt, mit feuchtem Moos umgeben, in Kohlblätter, Weinrebenblätter oder andre grüne saftige Blätter und

(*) Théatre d'Agriculture, Liv. 6. Chap. 22. p. 587. (**) Auch Petrus de Crescentiis lehrt, das Spaltpfropfen gerathe am besten mit aufbewahrten Reisern zur Zeit des Safttriebs — quum jam cortici se viridis succus intulerit, et gemmæ incipiunt esse suspectæ. Natürlich ist es, daß Reiser, die gerade in diesem Zeitpunkt gepfropft oder copulirt werden, sogleich ihr Wachsthum beginnen. Früher aufgesetzte Reiser können ja nicht eher treiben, als bis der Pfropfstamm im Saft ist. Deswegen ist aber das frühere Pfropfen oder Copuliren nicht zu verwerfen; sonst würde man in großen Baumschulen mit dem Veredlungsgeschäft nicht fertig werden.

in Wachstuch gewickelt, unter Weges zuweilen befeuchtet, und, sobald sie angekommen sind, mit ihrem untern Ende in Wasser gestellt. Auf diese Art können sie ziemlich weit transportirt werden. Sie behalten ihre Lebenskraft drey bis höchstens vier Tage nachdem sie geschnitten worden.

Viertes Capitel.

Technik der verschiedenen Veredlungsarten, oder praktische Anweisung zum Spaltpfropfen, Rindepfropfen, Copuliren und Oculiren.

§. 1.

Das Impfen, Einimpfen oder Pfropfen — griechisch Emphyteia — lateinisch Insitio — französisch greffer, la Greffe — (*) — italiänisch innestare, Innestamento — englisch the Grafting — dessen Theorie in dem neunten Capitel des ersten Buchs hinlänglich erörtert worden, geschieht entweder mit dem Reis oder mit dem Auge. — Das Impfen mit dem Reis — das Zweigen, ital. incalmare — theilt sich in drey Hauptarten ein. Das Reis wird erstens entweder in den gespaltenen Stamm oder Ast eingesetzt; und dann heißt es das Spaltpfropfen, griech. Enkentrismos, franz. la Greffe en Fente, ital. innestar à Spacco oder nel tronco fenduto; oder es wird — zweytens zwischen Holz und Rinde eingeschoben; und dann nennt man es das Rindepfropfen, das Pelzen, franz. la Greffe en Couronne oder la Greffe entre l'écorce et le bois, ital. innestar à Corona oder trà corio e pelle; oder es wird — drittens mit dem Pfropfstamm nur zusammengefügt, und dann heißt es das Copuliren, das Anzweigen, der Verband, das Zusammen-

---

(*) Greffe ist ohne Zweifel von dem griechischen Grapheion, (ein Schreibgriffel, ein Schreibrohr,) wegen der Aehnlichkeit eines Pfropfreises mit den Schreibrohren der Alten, herzuleiten. Daher auch ein Pfropfreis beym Plinius (*Hist. nat.* XVII. 24.) Calamus heißt, wovon die Italiäner ihr incalmare gebildet haben.

fügen, das Zusammenbinden ꝛc. griech. Syndesmos, Pa-
rataxis, lat. Copula, Juxtapositio, franz. la Greffe par la
Juxtaposition oder Ligature, ital. à temperatura di penna (*).
— Das Impfen mit dem Auge, das Oculiren, Aeugeln,
Einäugeln, Schildpfropfen, Anschilden, griech. Enoph-
thalmismos, lat. Inoculatio, franz. Inoculation, la Greffe
en Ecusson, ital. Innestar ad. Occhio oder à Scutillo, ge-
schieht, wenn ein Holzauge mit einem Theil der Rinde des
Pfropfreises entweder zwischen die eingeschnittene Rinde und
das Holz, oder an die Stelle der ausgeschnittenen Rinde
gesetzt wird; in diesem letztern Falle ist es die Emplastra-
tion der Alten. — Es giebt mehrere Abänderungen und Mo-
dificationen aller dieser Veredlungsarten, die aber nur in An-
sehung der Operation, der Handgriffe und des mehr oder we-
niger sichern Erfolgs, in Rücksicht des endlichen Resultats
aber gar nicht verschieden sind.

§. 2.

Das Spaltpfropfen ist eine der ältesten Veredlungsar-
arten, und wird, nach der heutigen Praxis, nur bey solchen
Stämmen vorgenommen, die sich nicht füglich copuliren las-
sen. Wenn ein Stamm zwey bis drey Jahre in der Baum-
schule oder anderswo gestanden, und sich wohl bewurzelt hat,
so ist er der Veredlung fähig. Ein Jahr ist jedoch meistens
genug; und zur Noth kann ein im Herbst, ja auch in dem
nehmlichen Frühjahr gepflanzter Wildling schon in den Spalt
gepfropft werden. Es ist jedoch besser, erst dessen vollkom-
mene Bewurzelung abzuwarten, die man an der Stärke sei-
nes jungen Holzes erkennt, indem alsdann das aufgesetzte
Pfropfreis in Einem Jahre kraftvoller wächst, als sonst in
zwey oder drey Jahren. — Von dem sogenannten Stuben-
pfropfen, wenn ein ausgegrabener Wildling in der Stube
gepfropft und dann erst gepflanzt wird, halte ich gar nichts.

(*) M. Bussato, Cap. 46.

Es gehört in die Zeiten, wo man, anstatt die Gesetze der Vegetation zu studieren und die erhabene Simplicität der Natur zu bewundern, sich mit künstlichen Spielereyen beschäftigte. — Die Pfropfstelle muß vollkommen gesund, glatt und ohne Knoten seyn (*); und der Stamm muß auch zwischen der Pfropfstelle und der Wurzel keinen bedeutenden Fehler haben, ein Punkt, worauf überhaupt bey allen Veredlungsmethoden die gehörige Rücksicht zu nehmen ist, und der oft übersehen wird. — Stämme, die einen Finger, einen Daumen und zwey bis drey Finger breit dick sind, das ist, einen halben, einen ganzen, 1 ½ bis 2 Zoll an der Pfropfstelle im Durchmesser haben, können in den Spalt gepfropft werden: die besten dazu sind jedoch jene von der Dicke eines Zolls. — Diejenigen, welche über zwey Zoll dick sind, werden entweder in den Aesten, oder zwischen Holz und Rinde gepfropft. — Ob man einen Stamm hoch oder niedrig pfropfen soll, hängt davon ab, ob man ihn zu einem Zwergbaum oder zu einem hochstämmigen Baume bestimmt, ferner ob er hoch oder niedrig die gesundeste oder glatteste Rinde hat, endlich ob er dick oder dünne ist. Zwergbäume müssen nur vier, höchstens sechs Zoll hoch über der Erde gepfropft seyn. Die besten sind die so tief als möglich gepfropften; ja ich habe Bäume nur 1 ½ bis 2 Zoll hoch über der Erde mit dem besten Erfolge gepfropft. Sehr dünne oder krummgewachsene Stämmchen pfropft man ebenfalls am besten nahe an der Erde, weil in diesem Falle das Pfropfreis nicht allein besser und stärker wächst, sondern auch keine Gefahr vorhanden ist, daß der schwache Stamm das stärker wach-

---

(*) PLIN. *Hist. nat.* XVII. 24. Plinius verdient nicht allein nachgelesen, sondern auch studiert zu werden. Sein ganzes XVII. Capitel, das von dem Obst- und Weinbau handelt, ist ein Auszug aus dreyßig griechischen Schriftstellern mit Inbegriff des Karthagers Mago, wovon nur noch drey vorhanden sind, und aus neunzehn römischen Schriftstellern, wovon sechszehn verloren gegangen.

sende Pfropfreis nicht tragen könne und sich krümmen werde; aber auch hier muß man darauf sehen, wo die beste Pfropfstelle ist (*). Auch kann man aus einem niedrig gepfropften Baum alles machen, was man will, wie es die Bedürfnisse oder die Liebhaberey des Besitzers erfodern. — Bäume, die einen geraden, gesunden und mäßig starken Schaft haben, tief abzuschneiden, wäre eine unnöthige, oft schädliche Verstümmlung. Besser werden diese in der Höhe von 3, 4, 4½, 5 bis 6 Fuß in den Spalt gepfropft oder nach den Umständen oculirt oder copulirt (**); und alsdann läßt man sie, besonders, wenn sie bereits als Wildlinge an den Ort ihrer Bestimmung gepflanzt sind, als hochstämmige oder halbhochstämmige Bäume, gleich an der Pfropfstelle, ohne viel daran zu schneiden, ihre Krone bilden; in welchem Falle sie auch ein Paar Jahre eher Früchte bringen. Halbhochstämmige Bäume von 3, 4 ½ bis 5 Fuß Schafthöhe sind in hohen sturmreichen Gegenden hochstämmigen Bäumen immer vorzuziehen. Ja ich habe die schönsten und fruchtbarsten Bäume gesehen, deren Krone etwa zwey Fuß hoch über der Erde anfieng. — Einige sperrhaft wachsende Obstsorten, die nicht gerne mit einem geraden Schaft in die Höhe gehen, z. B. die englische oder grüne Calville, die vergoldete weisse Butterbirne ꝛc. imgleichen solche, deren schlanke oder wagerecht vom Stamm abgehende Aeste sich nach der Erde hängen, z. B. die Blumencalville, die gestreifte gelbe sowohl, als rothe Herbstcalville, der grüne Fürstenapfel, der gelbe und rothe Gülderling, der rothe Sommerrambour, der edle Winter-Borsdorfer, die Carpentine-Reinette, die siegende Reinette, der fränkische Königsapfel ꝛc. ferner die Rousselinebirne, die graue Speckbirne ꝛc. müssen in der Höhe von sechs Fuß zur

(*) Plinius a. a. O. — Petrus de Crescentiis — Charles Estienne — Olivier de Serres — Wilke — Henne — Müller — Theuß. (**) Petrus de Crescentiis und die übrigen alten Pfropfmeister, ferner Abercrombie — Poinsot — Theuß.

Krone gepfropft werden. Dieses wird auch nothwendig beobachtet, wenn man von Natur zwergartige Bäume, z. B. den Johannisapfel, Dühamels Zwergreinette, Quitten ec. hochstämmig erziehen will. Zu halbhochstämmigen Bäumen wählt man nur Sorten, deren Aeste in spitzen Winkeln vom Stamm und pyramidenartig emporstreben. Ein genaues Studium der individuellen Vegetation einer jeden Sorte, durch eigene Ansicht, wird also auch in dieser Hinsicht erfodert. — Wildlinge, die schon eine regelmäßige Krone gebildet haben, können in derselben copulirt oder oculirt werden; und von erwachsenen Bäumen werden die Aeste in den Spalt oder in die Rinde gepfropft, wovon nachher ein Mehreres vorkommen wird.

Hat man eine schickliche Pfropfstelle ausgesucht, so schreitet man zur Operation. Man legt, wenn man niedrig pfropft, das Kniekussen vor sich, um darauf zu knieen, setzt die Mulde mit den Pfropfreisern zur linken und den Korb mit den Werkzeugen und Geräthschaften zur rechten Seite; pfropft man aber hoch, so bedient man sich der Stufentreppe. Darauf wird das Subject an der gehörigen Stelle, indem man es über derselben mit der linken Hand festhält, wagerecht durchgesägt, aber nicht ganz, damit die Rinde nicht absplittere, noch zerreisse. Ist man mit dem Durchsägen beynahe zu Ende, so macht man mit dem Gartenmesser einen Gegenschnitt durch die Rinde, und schneidet die noch übrigen Holzfasern durch. Darauf polirt man den Sägeschnitt mit dem Messer, so daß weder am Holz, noch an der Rinde etwas davon zu sehen sey. Nun giebt man Achtung, an welcher Seite man das Pfropfreis am besten einsetzen könne; und diese befindet sich allzeit, wo die Rinde am glattesten ist; denn das Pfropfreis nach einer gewissen Himmelsgegend einzusetzen, ist eine überflüssige Sorgfalt. Inzwischen meynt Henne, daß die Westseite dazu die schicklichste sey, indem die meistens von dorther wehenden Sturmwinde alsdann das Pfropfreis im Rücken treffen und folg-

ich nicht so leicht abschlagen würden. Pfropft man einen schief stehenden Stamm, oder die Aeste eines erwachsenen Baumes, so muß, nach Henne's Bemerkung, das Pfropfreis nicht an der untern, sondern an der obern Seite eingesetzt werden, weil man sonst einen schief liegenden Baum oder hängende Aeste erhalten würde. Petrus de Crescentiis lehrt, man solle das Reis an der Seite einsetzen, wo der Stamm am saftreichsten sey, nehmlich wo sich zwischen Rinde und Mark mehrere und stärkere Splintlagen befänden (*). An einer solchen Seite hat der Baum, wie bereits im 4. Cap. des 1. Buchs, §. 3. S. 101, gesagt worden, stärkere Wurzeln, die sich durch stärkere Aeste und kraftvollere Jahrtriebe ankündigen; und es ist begreiflich, daß ein an derselben eingesetztes Pfropfreis mehr Saft erhalten und glücklicher anwachsen werde. — Nun setzt man an der ausgesuchten Stelle die Schneide eines recht scharfen Gartenmessers senkrecht, gerade mitten auf den abgeplatteten Stamm oder Ast, und spaltet ihn, nach Maaßgabe seiner Dicke, einen, 1 ½ bis höchstens 2 Zoll tief, gerade mitten durch das Mark (**), indem man mit einem hölzernen Hammer mehrmals gelinde auf den Rücken des Messers schlägt (***); und damit die Rinde nicht reisse, sondern rein

---

(*) Scindatur (truncus) in ea parte, quæ magis succosa videtur, et quæ corticem ibidem planum et adæquationi surculi congruum cernatur habere; quod maxime invenis, ubi majus est spatium inter corticem et medullam propter abundantiam nutrimenti, quod ad partem illam accessit. *Commodor. rural.* Lib. II. cap. 22. (**) Charles Estienne, Olivier de Serres, Rhagor, Elsholz und andre lehren zwar, man solle den Stamm nicht gerade durch's Mark, sondern etwas zur Seite spalten, damit in der Folge an der Pfropfstelle keine Fäulniß entstehe: aber Henne und Hr. von Wilke haben gezeigt, daß diese Besorgniß ungegründet ist. (***) Ohne Aufschlagen mit dem Hammer, durch einen bloßen Druck mit beyden Händen den Stamm zu spalten, will ich keinem rathen: gewöhnlich fährt das Messer zu tief herein; und der Spalt wird zu groß. Bey den Alten unterbanden einige den abgeplatteten

durchgeschnitten werde, drückt man das Messer, ehe man es auszieht, an beyden Seiten etwas herunter; denn das Holz ist immer etwas weiter gespalten, als man das Messer eingeschlagen hat; und die noch ganze Rinde steht nachher in Gefahr, bey dem Einschlagen des Pfropfkeils zu zerreissen. Je dünner der Stamm ist, desto weniger, und je stärker er ist, desto tiefer wird er gespalten; aber nie muß der Spalt zu tief gehen. — Darauf zieht man das Messer mit beyden Händen heraus. — Soll nun der Stamm nur mit einem Pfropfreis besetzt werden, (welches allzeit hinreichend und besser ist, wenn nicht zur Krone gepfropft wird, und wenn der Stamm nur einen Zoll im Durchmesser hat,) so wird an der Seite des Spalts, die derjenigen, wo man das Pfropfreis einsetzen will, gegenüber steht, ein Rehfuß geschnitten, nemlich man schneidet schräg, ungefehr in einem Winkel von 45 Graden, bis auf die Mitte des Stammes, oder bis an das Mark ein Stück von der Pfropfplatte, indem man das Messer nicht von unten herauf, sondern von der Seite auf den Mann zu führet, hinweg. Alsdann sieht die abgeplattete Stelle ungefehr wie das Mundstück an einer Flöte aus. Der schräge Schnitt muß niemals zu lang, und eher etwas zu kurz, als zu lang seyn. Dieser Schnitt ist, weil die wegzuschneidende Stelle bereits gespalten ist, leicht und bequem. Pfropft man aber zur Krone und hat die Pfropfplatte 1 ¼, 1 ½ bis 2 Zoll im Durchmesser, so wird kein Rehfuß geschnitten; und man setzt zwey Pfropfreiser auf. Ganz dünne, nur eines kleinen Fingers dicke Stämmchen bedürfen auch keines Rehfußschnittes. Der Rehfußschnitt ist keineswegs überflüssig, sondern begünstigt, nach Henne's und meinen eigenen Erfahrungen, das Verheilen der Pfropfwunde ungemein, so daß sie oft schon nach dem ersten Sommer beynahe ganz überwachsen ist (*). — Jezt setzt man

---

Stamm mit einem Weidenbande, damit er nicht zu weit, sondern nur bis an das Band aufspalten sollte. Diese Vorsicht ist, wenn man nur geschickt zu operiren weiß, ganz überflüssig. (*) Charles Estienne hat zuerst den Rehfußschnitt zu machen gelehrt. Ihm

en Keil an der Seite, wo der schräge Schnitt gemacht wor-
en, bis ungefehr auf die Mitte des Stämmchens, mit sei-
er Schärfe auf den Spalt, und treibt ihn durch gelindes
lufschlagen mit dem Hammer soweit hinein, daß der Spalt
ur mäßig aus einander gehe und nicht zu weit auf-
isse, wobey man sich hütet, die Rinde des Spalts an der
Seite, wo sich der schräge Schnitt befindet, durch die Breite
es Keils zu verletzen oder loszutrennen. — Ist der Stamm
ber bloß wagerecht abgeplattet, und sollen zwey Pfropf-
eiser aufgesetzt werden, so wird ein schmaler mit einem
Handgriff versehener Keil, oder das §. 2. des 3. Cap. Nr.
2, S. 512, angegebene Pfropfeisen gerade in der Mitte
es Stammes eingeschlagen. — Holzsplitter, die oft bey
lepfelstämmen, seltener aber bey Birnen, Kirschen und
)flaumen im Spalt entstehen, und Rindefasern werden mit
er Spitze des Pfropfmesserchens behutsam von unten nach
ben weggenommen, ohne jedoch den Spalt dadurch uneben
der zu weit zu machen. An dem untern Ende des Spalts
wird die Rinde, soweit sich das Holz gespalten hat, durch-
eschnitten. — Darauf wählt man ein schickliches Pfropf-
eis, dessen Dicke mit jener des Pfropfstamms im Verhält-
iß steht. Pfropft man nicht mit dem Spitzauge, so läßt

)lgen Rhagor — Elsholz — Quintinye — der Jardinier
litaire — Dühamel — Abercrombie — Henne — Mül-
er 2c. — Marco Bussato von Ravenna (Giardino di Agricol-
ura, Cap. 32.) war der erste, der eine wagerechte Schnittfläche ei-
er schrägen vorzog — à taglio pendente, ò spianato, che meglio
rà. Der italiänische Pfropfmeister war längst vergessen, als Hr.
on Wilke, ohne vermuthlich etwas von jenem zu wissen, den
ehfußschnitt von neuem mißbilligte, weil dadurch das Verheilen
schwert würde. Freylich tauge es nichts, wenn man nur einen ei-
entlichen Rehfußschnitt macht, ohne ihn oben abzuplatten, und das
)fropfreis an der Spitze desselben einsetzt, so wie er in verschiede-
en Büchern unrichtig abgebildet wird. Macht man ihn aber nach
r obigen Beschreibung, so kann ich dem Hrn. von Wilke mehr
ls tausend Versuche und Erfahrungen entgegensetzen.

man dem Reise, je nachdem die Augen näher zusammen ste-
hen, oder weiter von einander entfernt sind, oder nachdem
der zu pfropfende Baum schwach oder stark ist, 2, 3, 4
bis 5 Augen. Schon ein einziges Auge würde, nach Hen-
ne's Versuchen, genug seyn: aber man läßt dem Reise we-
nigstens 2 und gewöhnlich 3 Augen; und pfropft man zur
Krone, so muß es wenigstens 3 bis 5 Augen behalten, um
daraus die Kronäste zu erziehen (*). Ungefehr eine Linie,
oder in der Breite eines Messerrückens über dem obersten Auge
wird es nur ein wenig schräge abgeschnitten; welches man
am besten bewerkstelligt, wenn man das Reis zwischen den
Daumen und den gekrümmten Zeigefinger der linken Hand
legt, den Daumen der linken Hand unter dem Augenträger
der letzten Knospe ansetzt, den Daumen der rechten Hand
auf jenen der linken anstemmt, das Messer über den Rücken
des Zeigefingers der linken Hand gleiten läßt, und so einen
festen und sichern Schnitt durch das Reis führt, an wel-
chem weder Holz noch Rinde gesplittert oder eingerissen seyn
dürfen, weil sonst das letzte Auge verdirbt, woraus man
doch den mittlern Hauptschuß erwartet. — Der Keil des
Reises wird entweder aus dem alten, oder aus dem jungen
Holze geschnitten. In dem ersten Falle schneidet man unter dem
Jahrknoten, und in dem zweyten ungefehr eine Linie unter
einem Auge zwey wagerechte und gleich hoch stehende Ab-
sätze, die aber ja nicht zu tief und bis auf's Mark gehen,
sondern nur etwa den dritten oder vierten Theil der Dicke
des Reises auf beyden Seiten betragen dürfen. Die beyden
ersten Schnitte werden wagerecht geführt, und zwey Linien
darunter setzt man das Pfropfmesserchen an und führt einen

(*) Die von den Alten (Columella, Plinius und Palladius) angegebene Länge des Pfropfreises von 6 bis 8 Querfinger = 4 bis 6 Zoll, ist zu unbestimmt und meistens zu groß. Petrus de Crescentiis giebt 4 bis 6 Zoll an. Bestimmtere Vorschriften hierüber haben uns, nach der Anzahl der Augen, seit Olivier de Serres die Neuern ertheilt.

etwas schrägen Schnitt auf die wagerechten Schnitte herauf, wodurch ein Holzspähnchen ausfallen wird. Ferner setzt man das Messerchen ungefehr 4 Linien tiefer an, und schneidet von unten herauf, bis auf die Queerschnitte, ungefehr einen halben Zoll von dem Holz und der Rinde auf beyden Seiten hinweg. Jezt hat man Platz, durch Schnitte, die man von oben herunter führt, den Keil zu formiren, der allmälig und fortlaufend an Dicke abnehmen, und unten scharf zulaufen muß. Bey dem Zuschneiden dürfen keine Fasern entstehen, und die Rinde muß sich nicht absondern, welches sehr leicht bey saftigen Reisern, besonders bey Kirschenreisern geschieht. Daher muß das Pfropfmesserchen sehr scharf seyn, und öfters auf dem Streichriemen mit Zinnasche abgezogen werden. — Der äußere, zwischen die Rinde des Spalts einzusetzende Rücken des Keils muß ungefehr noch einmal so dick, als dessen innere, nach dem Mark des Pfropfstamms gekehrte Seite seyn, damit der nach ausgezogenem Pfropfkeil sich wieder zusammenziehende Spalt ihn desto stärker umfasse. Das unterste Auge des Pfropfreises muß gerade über dem Rücken des Keils nach außen zu stehen. Bey dem Zuschneiden des Keils muß das Mark unten zwar nothwendig durchschnitten, obenher aber keinesweges entblößt werden (*), und zwar aus dem Grunde, weil sonst der Keil zu dünne werden, und folglich in Gefahr stehen würde zu vertrocknen, ehe er anwachsen könnte. Die Länge des Keils kann, je nach der Stärke des Zweigs und des Pfropfstamms, ¾ Zoll, einen ganzen bis 1½ Zoll betragen, so daß er den Spalt beynahe ausfüllt. Die erfoderliche Länge des Keils mißt man ab, indem man das Pfropfreis vor dem Zuschneiden an den offenen Spalt hält. — Das Einsetzen

(*) Schon Theophrast (*de Caus. Plant.* I. 6.) hat diese Regel gegeben, so wie Varro (I. 40.) und Plinius nach ihm. — Vergl. Columella — Palladius — Florentinus — Petrus de Crescentiis und alle Neuern. Nur Hr. von Wilke hat keinen Glauben daran.

des Keils ist wohl der wichtigste Handgriff bey der ganzen Operation des Spaltpfropfens, worin es viele versehen. Die Rinde des Keils darf nicht immer der äußern Oberfläche der Rinde des Pfropfstamms gleich stehen, als wenn alles aus einem Stücke wäre, sondern die zwischen dem Holz und der Rinde des Keils befindlichen Saftfugen müssen mit jenen des Pfropfstamms gleichlaufend seyn, und mit ihnen sich einmünden können. Ist nun die Rinde des Grundstamms dicker als jene des Zweigs, z. B. bey Birnen, Kirschen, Pflaumen und Zwetschen, deren Stämme meistens eine dicke und lederartige Rinde haben, so kommt das Reis oft etwa eine halbe oder ganze Linie tiefer in den Spalt hinein zu stehen. Die Regel ist kurz diese. Das Holz des Edelreises muß dem Holze des Wildlings parallel seyn. Ist jedoch die Rinde des Grundstamms nicht dicker als jene des Zweigs, wie bey jungen Aepfelstämmchen, so kann die äußere Rinde des Keils jener des Subjects allerdings gleich stehen (*). Hiebey ist zu bemerken, daß das Verwachsen nicht durch die grüne Rinde, noch durch den Bast, sondern durch die zwischen dem Splint und dem Bast ausschwitzende gerinnbare Lymphe geschieht. — Der Keil muß bis an die beyden Absätze in den Spalt eingesteckt werden, und mit denselben an die Pfropfplatte fest anschließen. Bey dem Einsetzen verhütet man, daß der Keil sich verrenke, daß dessen Rinde sich absondere oder in Runzeln werfe. Frisch vom Baume geschnittene und allzusaftige Pfropfreiser sind daher eben so schwer zu behandeln, als ausgetrocknete ganz verwerflich sind (**). — Sollte man bey dem Absägen oder

---

(*) Plinius a. a. O. — Dieser Lehre pflichten Petrus de Crescentiis — Estienne — Olivier de Serres — Rhagor — Elßholz und alle Neuern bey. S. besonders Duhamels Physique des arbres und Traité des arbres fruitiers, Mustel Liv. 8. Chap. 4. T. 4. p. 370—372. (**) Plinius a. a. O. — Daß die alten Griechen (nach Theophrast *de Caus. Plant.* I. 6.) das keilförmig zugeschnittene Pfropfreis mit einem

Spalten des Pfropfstamms, oder dem Zuschneiden des Keils, einen Fehler gemacht haben, so versteht es sich von selbst, daß in jenem Falle der Stamm auf's neue tiefer abgeschnitten, und in diesem ein neues Pfropfreis genommen werden müsse. — Sollen zwey Pfropfreiser aufgesetzt werden, so muß man zwey Reiser von gleicher Dicke nehmen, und darauf sehen, daß sie, wenn sie aufgesetzt sind, sich nicht gegen einander neigen oder convergiren, oder gar einander durchkreuzen, sondern vielmehr divergiren oder von einander entfernen; endlich, daß das oberste Auge eines jeden Reises nicht nach der Pfropfplatte zu, sondern nach außen stehe. Daher nimmt man in dieser Absicht gerne etwas gebogene Reiser, und hält sie vor dem Zuschneiden des Keils an den Pfropfstamm, um zu sehen, wie sie sich am besten schicken werden. Alsdann wird man finden, daß die convexe Seite nach innen und die concave nach außen stehen müsse. — Sobald die Reiser eingesetzt sind, umfaßt man mit der linken Hand den Pfropfstamm bis an den Rand der Platte, und zieht mit den drey ersten Fingern der rechten Hand langsam, und durch eine allmälige, von der rechten zur linken und von dieser zur rechten gemachte Bewegung den Pfropfkeil heraus. Sorgfältig hütet man sich bey dem Ausziehen des Keils, an die eingesetzten Reiser zu stoßen, damit sie nicht abbrechen oder sich verschieben. — Jezt bedeckt man den obern Abschnitt der Reiser mit einem Hütchen von Baumwachs, breitet ein plattgedrucktes Stück desselben über die Pfropfplatte, druckt es mit den Fingern, (die man in der Absicht, damit das Baumwachs nicht zu sehr daran klebe, mit etwas Speichel befeuchtet,) darauf, so daß es über den äußern Rand derselben hinausgeht, wo es umgeschlagen und angedruckt wird. Das Baumwachs muß die Absätze der Reiser an der innern Seite bedecken. Darauf

---

Hämmer eingetrieben hätten — en sphüra elaunousin — fällt mir schwer zu glauben. Vermuth ich sind einige Worte des Textes durch einen Fehler der Abschreiber verloren gegangen.

werden die beyden senkrechten Spalten von außen mit Baumwachs überzogen, so daß Luft, Sonne und Nässe weder in den Spalt, noch zu dem Keil der Pfropfreiser eindringen können, indem durch die Einwirkung der Luft die gerinnbare Lymphe zu sehr verdünsten und das Verheilen erschwert, oder gar nicht erfolgen würde. Uebrigens hat kein Pflaster irgend eine heilende Kraft: die Reproductionskraft allein bewirkt das Verheilen; und alle erdenklichen Pflaster sind nichts als Defensivpflaster (*). Diese Besorgung der eingesetzten Reiser wäre eigentlich hinreichend zum Anwachsen; und ich habe mehr als tausend Erfahrungen von deren glücklichem Erfolge gemacht. Allein, da durch das Eindringen der Säfte in die Pfropfstelle das aufgetragene Baumwachs gewöhnlich Risse bekommt, und die nachtheiligen Einwirkungen der Kälte vorzüglich die verwundeten und getrennten Theile zu treffen scheinen, so belegt man den Spalt an beyden Seiten mit einer dienlichen Compresse, nehmlich mit einem Stückchen von Schilfrohr, befestigt dieses mit Bast, und verhüllt ferner die Platte und den Stamm, so weit er gespalten ist, so wie das unterste Auge der Reiser mit Moos, das mit einem Kreuzband von Bast festgehalten wird. — Ehemals belegte man die Spalten mit Streifen von frischer Rinde, bedeckte alsdann die Pfropfstelle mit Gärtnersalbe und verband mit einem Stück alter Leinwand (**) das Ganze. Neuere verordnen, die Pfropfplatte zuerst mit Papier zu belegen, and alsdann erst das Baumwachs oder den Pfropflehm aufzutragen, damit kein

(*) Die Absicht der Baumpflaster ist, wie Petrus de Crescentiis sagt — ne vapor a radice ascendens ad novum alendum surculum foras egrediens denegetur. (**) Bey Petrus de Crescentiis ist zuerst von Lappen — pecia — die Rede. Daher der französische Ausdruck: la Greffe en Poupée. Mir hat diese Methode niemals gefallen wollen. — Wer viel Bäume zu pfropfen hat, woher soll der alle die Lappen hernehmen, um seiner Baumschule ein bettelhaftes Ansehen zu geben? — Dem Columella und Palladius zufolge bedeckten die Alten den Pfropf-

mder Körper in den Spalt komme, und das Verwach-
n erschwere. (Das von mir §. 4. d. 3. Cap. dieses Buchs,
5. 517, beschriebene Baumwachs kann jedoch ohne den min-
esten Nachtheil auf den bloßen Spalt aufgetragen werden.)
Was das Belegen der Pfropfplatte mit Papier betrifft, so
t zu verhüten, daß kein Papier zwischen die etwa nicht
harf anschließenden Absätze der Reiser komme, weil sonst
as Verwachsen verhindert würde. Andre bestreichen die
fropfwunde mit Baumwachs, worüber sie Papier bin-
en. Dieses ist allerdings zu empfehlen, damit die Bienen
as Baumwachs nicht wegtragen. Noch andre begnügen
ch, die Pfropfung allein mit Papier, das mit Baumwachs
anz dünne bestrichen ist, zu verbinden. Bey dem Verbin-
en muß man sich hüten, das Pfropfreis zu umschlingen,
ie ungeschickte Pfropfer es machen, indem dadurch, beym
unehmen des Wachsthums, das Pfropfreis erdrosselt wird.
ferner darf man zum Verbinden nur Bast oder Binsen von
ussischen Matten und allenfalls wollenes Garn nehmen, kei-
eswegs aber leinenes Garn, Bindfaden u. dgl. Auch ge-
paltene Weiden sind zu verwerfen, indem sie beym Ein-
ocknen sich verkürzen und einschneiden (*). Zu fest darf
an niemals verbinden, indem dadurch der Zufluß der Säfte
ehemmt wird. Nur ganz dünne Stämmchen, deren Spalt
icht elastisch genug den Keil des Reises ergreift, werden
twas fester verbunden.

§. 3.

Einige artistische Controversen über das Spaltpfropfen
arf ich hier nicht mit Stillschweigen vorbeygehen. Die

---

hm mit Moos. Eben dieses wird auch von Estienne, Bus-
ato, Rhagor und Mustel empfohlen, und ist wirklich ästhe-
scher und natürlicher, als der widerliche Anblick von Fetzen und
umpen. (*) Plurimi ligant junco, quod aptissimum; nam vi-
en, quum inaruit, penetrat, et insecat corticem; propter quod
olliora vincula magis probamus, sagt Columella vom Pfro-
fen des Weinstocks, *de re rust.* IV. 29.

erste Frage ist: Muß der Keil mit Absätzen geschnitten werden? Die Schriften der alten Griechen und Römer geben uns hierüber gar keine Belehrung. Erst seit Etienne ist die Rede davon. Inzwischen suchte schon Marco Bussato (*) zu erweisen, Reiser ohne Absätze wären besser gegen das Abbrechen von Sturmwinden gesichert; und darin hat er nicht Unrecht. Henne schnitt zwar seine Reiser mit Absätzen, glaubte jedoch, es wäre besser, sie ohne dieselben zu schneiden, indem sie eben so gut anwüchsen, und die Arbeit dadurch beschleunigt würde. Ich habe es mehrmals versucht, aber, eben so wie Hr. Leibitzer, gefunden, daß solche Reiser nur am obern Rande des Spalts anschließen, sich sehr leicht verschieben lassen, und durchaus den Verband erfodern, da im Gegentheil Reiser mit Absätzen eher abbrechen, als sich verschieben. Mit Recht hält also Hr. Christ solche Absätze für nothwendig. Nur muß man bey dünnen Reisern die Absätze niemals zu tief schneiden und das Mark nicht verletzen, weil sie sonst bey der geringsten Gewalt abbrechen. Ich schneide daher solche Reiser meistens ohne Absätze, oder nur mit unmerklichen Absätzen. Etienne und Olivier de Serres geben den Rath, man solle sie an einer Seite mit einem Absatz und an der andern ohne Absatz zuschneiden. Eine Vorsicht, die bey dem Pfropfen der Kirschen besonders zu empfehlen ist. — 2. Soll das untere Auge des Pfropfreises nach innen oder nach außen stehen, oder ist es gleichgültig? Auch über diesen Punkt lassen uns die Alten in der Ungewißheit, außer daß Palladius beym Pfropfen des Weinstocks befiehlt, das untere Auge nach außen zu richten (**). Erst bey Etienne findet man die Regel, daß das letzte Auge gerade über dem Spalt nach außen stehen müsse; der erfahrne Rhagor entdeckt sie als ein wenig bekanntes Ge-

(*) Giardino di Agricoltura, Cap. 32. (**) Infimus oculus infigendus est, ut trunco junctus adhæreat, qui oculus exteriorem partem debet aspicere. *De re rust.* IV, 1.

heimniß; und durch sein Ansehen ward sie von allen Gartenschriftstellern (*) angenommen. In den neuern Zeiten gab es Zweifler, die Hirschfeld durch Gründe bekämpft, indem der emporstrebende Baumsaft in das gerade über dem Rücken des Keils stehende Auge ohne Hinderniß eindringt, ohne einen Umweg machen zu dürfen, und aus diesem Auge oft der stärkste Jahrtrieb entsteht, in welchem Falle man ihn zum Schaftreise wählt, und das Pfropfreis auf denselben zurückschneidet. Jezt lehrt man jedoch gerade das Gegentheil. Nicht nach außen, sondern nach innen auf der Pfropfplatte, sagt man, soll das letzte Auge stehen, ausgenommen wenn man dünne Stämmchen pfropfe und zwey Reiser aufsetze; (denn sonst würden die aus den untersten Augen der beyden Reiser hervorwachsenden Jahrtriebe sich einander durchkreuzen;) dadurch, behauptet man, entstehe kein so unförmlicher Knorpel an der Pfropfstelle, die geschwinder nach dieser Methode verheile; das Reis sey mehr gegen Winde geschützt; und pfropfe man niedrig, so könne man aus diesem Auge ein zierliches Schaftreis erziehen, indem es sich fast in der Mitte des Stämmchens befinde (**). Mit dieser Verfahrungsart habe ich noch keine Versuche gemacht; ich maaße mir es also nicht an, über deren Werth oder Unwerth zu entscheiden, darf aber versichern, daß nach der oben von mir beschriebenen Methode die Pfropfwunde sehr gut und bald überwächst. — 3. Soll an der innern Seite des Keils die Rinde bleiben, oder weggeschnitten werden, oder ist es gleichgültig, sie daran zu lassen oder wegzuschneiden? Vergebens würde man darüber die Alten befragen, indem sie nichts in dieser Hinsicht bestimmt haben. Petrus de Crescentiis lehrt, wenn man nur ein

---

(*) Z. B. Elßholz — Quintinye — Henne — von Wille ꝛc. (**) Christs Handwörterb. S. 383 — dessen Handbuch, S. 115. — Deutsch. Obstgärtn. 1. Band, S. 303—304. — Müller — Weissenbruch — Theuß. — Hr. Leibitzer nimmt jedoch diese Lehre nicht an, sondern bleibt bey der alten.

Pfropfreis aufsetze, so solle man die innere Rinde des Keils ganz wegschneiden; würden aber zwey aufgesetzt, so müsse sie bleiben und nur das äußere Häutchen abgeschält werden. Die meisten folgenden Schriftsteller sehen diesen Umstand als sehr gleichgültig an; und einige sogar, wie Hr. Leibitzer, sagen, man solle die innere Seite des Keils messerscharf zuschneiden. Aber Henne, von Wilke und Theuß haben gezeigt, (und ich habe es fast immer beobachtet,) daß der zwischen dem Holz und der Rinde absteigende Saft sich in dem Spalt augenscheinlich häufet, verdicket und immer mehr und mehr herausquillet, wodurch der Spalt bald überwächst. Auch die Absätze des Reises bilden einen stärkern Wulst, (der sich mit dem aus dem obern Rande des Pfropfstamms hervorwachsenden Knorpel vereinigt,) wenn die Rinde an der innern Seite des Keils bleibt. — 4. Soll man auf einen etwas starken Stamm nur ein Pfropfreis oder zwey Pfropfreiser setzen? Beym Spaltpfropfen sprechen die Alten niemals von zwey Reisern. Ein Reis ist auch nach Henne's, Müllers und meinen eigenen Erfahrungen vollkommen hinreichend; und regelmäßige Zwergbäume muß man aus einem einzigen Reise erziehen, indem selten das eine die Stärke des andern erreicht, wenn der Grundstamm auf einer Seite eine stärkere Wurzel, als auf der andern hat. Inzwischen besetzt man einen Stamm von der gehörigen, oben §. 2. bestimmten Dicke, wenn er zur Krone gepfropft wird, gerne mit zwey Reisern: aber auch hier wird das eine oft von dem andern an Wachsthum übertroffen. Die Methode, niedrig zu pfropfende Bäume mit zwey Reisern zu besetzen, scheint erst in dem Mittelalter aufgekommen zu seyn (*), und hat sich bis auf die neuesten Zeiten erhalten (**). Als Gründe giebt man an, daß wenigstens eines der beyden Reiser anschlagen, daß kein dürres Holz

---

(*) Petrus de Crescentiis, *Commodor. rural.* Lib. V. Cap. 1. (**) Kurfürst August zu Sachsen — M. Bussato — Colerus — Elßholz — Henne — Christ ꝛc.

entstehen und die Pfropfstelle eher überwachsen werde; nach einem oder zwey Jahren soll man alsdann das schwächere Reis an der Pfropfstelle wegschneiden, um den Baum nur aus einem Schaft zu erziehen. Der gute Erfolg dieses Verfahrens ist keinem Zweifel unterworfen; und ich habe Bäume, die auf diese Art gepfropft waren, gesehen, glaube jedoch, meinen Beobachtungen zufolge, ein Reis in den gespaltenen Stamm, der den Rehfußschnitt erhalten, gesetzt sey immer vorzuziehen. Die Pfropfstelle überwächst eben so gut; das Reis erhält eine größere Saftfülle; und man rückt mit der Arbeit weit geschwinder voran, ein Umstand, worauf in großen Baumschulen allerdings Rücksicht zu nehmen ist. — 5. Damit dicke Stämme die eingesetzten Pfropfreiser nicht zu sehr klemmen, räth man, nach der von Estienne zuerst gegebenen Vorschrift, in die Mitte des Spalts ein kleines Keilchen von frischem oder trockenem Holze zu stecken, und dieses der Schnittfläche des Stammes gleich abzuschneiden (*). Entweder ist ein solcher Keil dünner oder dicker, oder endlich eben so dick, als jener der Pfropfreiser. In dem ersten Falle ist er von keinem Nutzen und in dem zweyten sogar schädlich, indem er das Anschließen der Pfropfreiser verhindert: nur in dem dritten Falle kann er das zu starke Klemmen des Pfropfstamms verhindern. Aber die vollkommene Gleichheit zu treffen, darin besteht eben die Kunst. Dieses Verfahren wird daher von Rhagor verworfen. — 6. Die von Columella (**) beschriebene Methode, den Stamm, anstatt ihn zu spalten, einzusägen, den Sägeschnitt zu poliren, und die Pfropfreiser darein zu setzen, hat, wie es scheint, in der Folge wenig Beyfall gefunden, und ist eine eben so mühsame als überflüssige Operation. — 7. Eben so überflüssig ist es, den Stamm vor dem Spalten oder Einschlagen des Keils, unter der Pfropfstelle mit Weiden zu unterbinden, damit der Spalt nicht zu

(*) Ol. de Serres — Mills — Poinsot ꝛc. (**) *De re rust.* V. 11.

tief gehe (*). Wer geschickt und behutsam zu Werk geht, bedarf nicht dieser Zeit verschwendenden Vorsicht. — 8. Einige sagen, bey dünnen Stämmchen sey es zur Oeffnung des Spalts nicht nöthig, einen Keil einzuschlagen; der Spalt könne, zum Einsetzen der Pfropfreiser, mit der Spitze des Gartenmessers offen gehalten werden. Die Arbeit wird dadurch zwar etwas beschleunigt, aber die Operation nicht genauer gemacht; die Spitze des Messers hält diese gewaltsame Behandlung in die Länge nicht aus, und muß endlich abbrechen. Ein geübter Künstler pfropft einen Baum in Zeit von fünf Minuten, also zehn bis zwölf in einer Stunde: es kommt aber nicht darauf an, wie geschwinde, sondern wie gut die Operation gemacht werde. — 9. Um Zeit zu gewinnen, lehrt schon M. Bussato, man solle Pfropfreiser in Vorrath zu Hause zuschneiden, und mit ihrem untern Ende in ein Geschirr mit kaltem Wasser stellen (**). Vorzüglich ist dieses Verfahren bey kalter Jahrszeit bequem. Der Jardinier solitaire erfodert es sogar zu besserm Anwachsen. Hr. von Wilke verwirft es gänzlich, und Hr. Leibitzer hält es für gleichgültig. Nicht in Wasser, sondern in ein Gefäß mit frischer, klarer Erde, sagt Hr. Theuß, sollen die vorräthig zugeschnittenen Reiser gesteckt werden. Noch besser wäre angefeuchtetes Moos; denn auf diese Art hängt sich weder Erde an die Reiser, noch ist zu befürchten, daß sich der klebrigte Saft der Fasern zu sehr auflösen werde. Ich bin zwar gewohnt, die Reiser erst nach gespaltenem Stamm und eingeschlagenem Keil zuzurichten, will aber deswegen obige Methode nicht gänzlich verwerfen. — 10. Zwey- oder dreygabelichte Reiser, nach Columella, Palladius und Florentinus aufzusetzen habe ich versucht: sie wachsen, wenn der Pfropfstamm etwas stark ist, sehr gut, machen aber, woferne sie nicht gerade an der Stelle

---

(*) PLIN. *Hist. nat.* XVII. 24. — PALLAD. *de re rust.* III. 17. — Charles Estienne rc. (**) S. auch Reicharts Land- und Gartenschatz — Hirschfeld rc.

wo der Baum seine Krone bilden soll, eingesetzt werden, ein unförmliches Gewächs. In letzterm Falle ist es aber eine vortreffliche Methode, sich bald einen tragbaren Baum zu verschaffen. Nothwendig muß hier der Keil aus dem alten Holze geschnitten werden. — 11. Daß es ganz überflüssig sey, den Keil des Reises aus altem Holz zu formiren, ist schon §. 7. des 3. Cap. S. 524, gezeigt worden. Inzwischen geht Abercrombie offenbar zu weit, wenn er behauptet, daß solche Reiser niemals gut anwüchsen: sie wachsen, meinen Versuchen zufolge, eben so gut, obwohl etwas langsamer ein, als junges Holz (*); ja im äußersten Nothfalle kann man zwey- und dreyjähriges Holz zum Pfropfreise nehmen. — Kurze Reiser, die nicht über 3 bis 4 Zoll lang sind, werden am besten mit altem Holze und, ohne sie zu verkürzen, mit dem letzten Auge an ihrer Spitze gepfropft. — 12. Es ist noch übrig, etwas von dem Pfropfen der Kirschen zu sagen. Die meisten schneiden die Absätze am Anfang des Keils zu tief und bis auf das Mark, ein Fehler, wogegen schon der Jardinier solitaire und Hirschfeld überhaupt gewarnt haben; sie setzen ferner den Keil des Pfropfreises zu sehr nach der äußern Rinde, so daß sich die Saftfugen nicht einmünden können. Beym Spalten des Kirschenstamms bemerkt man, besonders wenn das Messer nicht sehr scharf ist, ein wolligtes Wesen an der dicken, über dem Bast liegenden Rinde. Wird in diese der Keil des Reises eingesetzt, so wird es, schon nach sehr alten Beobachtungen (**) verderben. Aber daß Kirschen sich nicht in den Spalt pfropfen liessen, ist Fabel; mir ist es immer gelungen. Nur muß man zur Zeit des stärksten Safttriebs keine Kir-

---

(*) Die Erregbarkeit des alten Holzes ist etwas geringer als jene des jungen Holzes; seine Vegetation geht folglich etwas langsamer von Statten. (**) Cerasi libro demto finduntur, sagt Plinius a. a. O. — Demto libro habent veluti lanuginem, quæ si comprehendit insitum, putrefacit. Aber nicht den Bast, meynt Plinius, sondern nur das äußere Oberhäutchen des Stammes

schen und kein Steinobst überhaupt in den Spalt pfropfen, weil sonst das in den Spalt sich ergießende Gummi (extravasirter Pflanzenschleim) das Anwachsen verhindert (*).

§. 4.

Sehr dicke Stämme soll man, französischen und italiänischen Schriftstellern (**) zufolge, entweder in's Kreuz spalten und mit vier Reisern bepfropfen; oder man soll den Stamm nur einmal spalten, und zwey Reiser in den Spalt, zwey aber in die Rinde setzen. Aber eines Theils ist das Spalten in's Kreuz eine gewaltsame und beschwerliche, und daher von den erfahrensten Pfropfmeistern (***) verworfene Operation; und andern Theils läßt sich bekanntlich nur Kernobst, keineswegs aber Steinobst zwischen Holz und Rinde pfropfen. Rhagor ist der Erfinder einer bessern, auch von Abercrombie angenommenen Methode, nach welcher der Stamm

---

soll man vor dem Spalten abschälen; denn sonst würde obige Stelle keinen vernünftigen Sinn geben. — Dem Gargilius Martialis zufolge, sagt Palladius, sollen alle wolligten Fasern weggenommen werden. Qui in trunco inserunt, sicut Martialis dicit, omnem lanuginem, quæ circa est, auferre debebunt: quam, si remanserit, insitis nocere manifestat. *De re rust.* XI. 12. — Ohne Zweifel hatte Petrus de Crescentiis diese Stelle vor Augen, wenn er im Allgemeinen folgende vortreffliche Regel giebt. De ipsius scissuræ labiis sublata omni lanugine, si affuerit, cum *punica* (mit der Spitze) parvi cultelli acuti, surculum immerges, taliter quod cortex cortici adæquetur in parte interiori, et lignum ligno exterius, ut succus inter cortices et ligna possit liberius pertransire — Das Abschälen der äußern Rinde des Pfropfstamms ist also eine sehr unnütze Künsteley, die ich nie nachgeahmt habe.

(*) In cerasis hoc servandum est, et in omnibus gummatis, ut tunc inserantur, quando his vel non est, vel desinit gumma effluere. Palladius a. a. O. (**) Charles Estienne — Ol. de Serres — M. Bussato — Quintinye — Duhamel — Mustel — Poinsot rc. (***) Rhagor — Henne — Hirschfeld rc.

auf beyden Seiten des Marks gespalten wird, so daß die Spalten gleich weit von einander entfernt, oder einander parallel sind. Ich habe damit glückliche Versuche gemacht, gebe aber, wo es thunlich ist, dem Pfropfen in die Aeste den Vorzug.

Das Pfropfen in die Aeste kann bey jungen sowohl, als erwachsenen Bäumen, die jedoch nicht kränklich, oder alt und abgelebt seyn dürfen, entweder in den Spalt, oder zwischen Holz und Rinde, so wie durch Copuliren und Oculiren geschehen. — Das Copuliren und Oculiren junger Bäume in die Zweige hat keine Schwierigkeit, wenn man dazu nur die kraftvollsten, an einem schicklichen Orte stehenden Zweige wählt, so daß der Baum eine runde, überall besetzte Krone, ohne irgend eine Lücke erhält. — Will man erwachsene Bäume in die Zweige oculiren oder copuliren, so muß man ein Jahr vorher die Aeste etwas tief abstutzen, und einige Zugreiser stehen lassen. An solchen Bäumen kommt alsdann eine Menge Wuchertriebe zum Vorschein, wovon man an jedem Aste den besten zur Veredlung wählt. Ein Paar Jahre später können solche junge Zweige auch in den Spalt, oder zwischen Holz und Rinde gepfropft werden. — Bey dem Oculiren in die Zweige beobachtet man, das Auge nicht nach innen in die Concavität, sondern nach außen entweder in die Convexität, oder an die Seite des Zweiges zu setzen, um der Krone eine schöne Ründung zu geben. Augen, die oben in die Concavität der Zweige eingesetzt werden, treiben jedoch stärker, weil die Wirksamkeit des Baumsaftes desto grösser ist, je weniger er sich von der senkrechten Linie entfernt. — Bey dem Pfropfen oder Umpfropfen erwachsener Bäume in die Aeste darf man ihnen nicht alle Zweige auf einmal benehmen, sondern man muß, nach Maaßgabe der Stärke des Baumes, mehr oder weniger Zugreiser stehen lassen, damit er nicht in seinem Saft ersticke, oder brandige Stellen bekomme. In dem folgenden Herbst oder Frühjahr werden diese Zugreiser weggeschnitten. Noch besser ist es,

nach Dümlers (*) Angabe, in dem ersten Jahr nur die Hälfte der Aeste an einer Seite, und in dem folgenden Jahr die übrigen Aeste zu pfropfen. Auch hier ist jedem gepfropften Ast ein Zugreis zu lassen. Von dem Birnbaum bemerkt Hr. Christ, er wolle kurz gegriffen seyn; nehmlich man soll nicht viel kleine Aeste wählen, sondern den Ast, wenn er zwey oder drey höher stehende kleinere Gabeläste hat, weiter unten in seinem dickern Theile bepfropfen. Alsdann wachsen die Reiser weit stärker, als wenn man sie auf dünnere Aeste gesetzt hätte. Ohnehin ist die Rinde des Birnbaums viel dicker als jene des Apfelbaums; folglich ist, bey gleichem Durchmesser der Aeste, der Holzkörper des Birnbaums wirklich kleiner, als jener des Apfelbaums. Um sich die Operation nicht unnöthiger Weise zu erschweren, muß man die höchsten Aeste zuerst, und zuletzt die untern pfropfen. Auch muß man, nach Hrn. Christs Erinnerung, mit Geschmack pfropfen, und dem Baum durch eine schickliche Wahl der Aeste eine überall gleiche zierliche Krone verschaffen. — Da bey dem Absägen langer und schwerer Aeste die Rinde leicht absplittern könnte, so gebraucht man die Vorsicht, sie vor dem Pfropfen etwa 12 Zoll über der Pfropfstelle abzuwerfen, wodurch man sich die Arbeit ungemein erleichtert. Daß dieses aber schon einige Monate vorher geschehen müsse, ist keine nothwendige Bedingung. Uebrigens sind bey dem Pfropfen der Aeste die jeder Veredlungsart eigenen allgemeinen Regeln zu beobachten. — Hoch aufgesetzte Pfropfreiser sind dem Abbrechen durch das Aufsitzen schwerer Vögel, der Raben, Krähen, Elstern, Markolphen rc. so wie dem Abschlagen vom Winde unterworfen. Man schützt sie gegen Vögel durch beygebundene Stäbchen und Dornen, die wenigstens 6 Zoll hoch über die Pfropfreiser hinausreichen müssen. Unten werden sie etwas platt zugeschnitten, um sie desto bequemer befestigen zu können, welches an zwey Stellen mit Bandweiden geschieht. Noch besser

(*) Baum- und Obstgarten, S. 97—98.

ist es, drey Stäbchen, die von Weiden oder einer andern biegsamen Holzart seyn können, mit ihrem untern Ende an dem gepfropften Stamme oder Ast zu befestigen, und oben an einen kleinen, innerhalb ihres Umkreises befindlichen Reif zu binden. An diesen Reif werden die Sommertriebe der Pfropfreiser, so wie sie über denselben hinauswachsen, mit Bast und dazwischen gelegtem Moose gebunden (*). Auf diese Art sind sie zugleich gegen Vögel und heftige Winde gesichert. Oft geschieht es, daß sie noch im zweyten und dritten Jahre nach dem Pfropfen von Sturmwinden abgeschlagen werden, wenn man obige Vorsichtsmaaßregeln vernachlässigt.

Mehrere Sorten zugleich auf die verschiedenen Aeste eines Stammes zu pfropfen wird zwar von den meisten Neuern als eine künstliche Spielerey mißbilligt, ist aber bey beschränktem Raum zum Studium der Pomologie von wesentlichem Nutzen. Man beobachtet jedoch, nur Sorten von ähnlicher Vegetation auf einen Baum zu bringen, indem sonst die von stärkerm Trieb die andern überwachsen und auszehren würden. Man muß also keine Calvillen oder Ramboursorten mit Gülderlingen, Rosenäpfeln, Reinetten, Pippings, Borsdorfern oder Fencheläpfeln, keine Reineclauden mit Mirabellen, keine Herzkirschen mit Weichseln oder Morellen rc. auf denselbigen Baum pfropfen, sondern auf die Aehnlichkeit der den verschiedenen Obstfamilien eigenen Vegetation die gehörige Rücksicht nehmen. — Einige zärtliche Obstsorten scheinen das Zusammenpfropfen mit andern dauerhaftern Sorten auf einen Stamm zu erfodern. So soll die rothe Sommercalville nicht so sehr zum Brande geneigt (**), die rothe Herbst- und die weisse Wintercalville gegen den Frost dauerhafter seyn, wenn sie auf einen Wildling zugleich mit einer andern stark in's Holz treibenden Aepfelsorte gepfropft wer-

(*) Sickler, in dem 3. Bande des deutschen Obstgärtners, S. 39. (**) Christs pomol. Handwörterbuch, S. 10.

den (*). Schon die alten Griechen (**) und Römer scheinen mehrere Sorten auf einen Stamm gesetzt zu haben. Von dem Rindepfropfen sagt Caro, man könne zwey, drey bis vier Pfropfreiser, und so viel Sorten aufsetzen, als man wolle (***). Das Besetzen eines Baumes mit mehrern Sorten kann auch, nach der bereits oben gegebenen Anleitung, durch Copuliren und Oculiren geschehen.

§. 5.

Neuere deutsche Gartenschriftsteller halten das Spaltpfropfen für eine sehr gewaltsame Veredlungsart. Dadurch entsteht, sagen sie, dürres Holz an der Pfropfstelle, die sehr langsam verwächst, und wodurch das endliche Hohlwerden der Bäume herbeygeführt wird. Eigentlich sind alle Veredlungsarten eine gewaltsame Operation. Henne zergliederte junge vierjährige Bäumchen, die in den Spalt gepfropft waren, und fand sie durch und durch gesund; und ich habe Gelegenheit gehabt, alte, mehr als hundertjährige Aepfelbäume zu untersuchen, deren noch sehr kennbare Pfropfstelle vollkommen gesund war. Das Hohlwerden entsteht von abgehauenen großen Aesten, deren Wunde nicht leichtlich verwächst. Luft, Nässe und Larven verschiedener Insekten befördern das Absterben und die Fäulniß des Holzes, die sich endlich von oben herab, niemals aber von unten hinauf durch den ganzen Körper des Stammes allmälig verbreitet. Wunden, die verwachsen, veranlassen, auch wenn sie todtes Holz eingeschlossen halten, keine Fäulniß, die nur durch den Zutritt des Sauerstoffs der Atmosphäre entsteht.

Für weniger gewaltsam hält man das Pfropfen mit einseitigem Spalt, das Petrus de Crescentiis (†)

(*) S. d. deutschen Obstgärtners 2. Band, S. 335, 10. B. S. 185. (**) Man sehe Theophrast *de Caus. Plant.* V. 5. Die Rede ist vom Oculiren. (***) Quot genera voles, tot indito. *De re rust.* Cap. 40. (†) Si quidem stipes est valde grossior, duobus potest scindi modis: uno modo, ut ab una parte stipitis

zuerst beschrieben, Hr. Christ (*) aber aus der Nacht des Mittelalters wieder an's Licht hervorgerufen hat, so daß es jezt für die beste Art in den Spalt zu pfropfen gehalten wird (**). Der wagerecht abgeplattete Stamm wird entweder, nach Hrn. Christ, mit dem §. 1. des 3. Cap. Nr. 3. S. 509—510, beschriebenen geraden Messer, das man schräg auf den Rand der Pfropfplatte ansetzt, oder nach Hrn. Theuß (***), mit der auf der Pfropfplatte selbst angesetzten Spitze des Gartenmessers bis auf das Mark, und wo möglich einem Ast oder Knorpel gegenüber gespalten; und der Spalt wird mit dem S. 512, Nr. 12 angegebenen Keil offen gehalten. Das Pfropfreis, dessen unterstes Auge nach innen oder nach außen stehen kann, wird wie bey dem gewöhnlichen Spaltpfropfen zugeschnitten und eingesetzt. Auch die übrige Besorgung und Pflege ist nicht von der bekannten verschieden. Ich habe Bäume aus einer Metzer Baumschule gesehen, die auf diese Art gepfropft waren, bin aber noch nicht von den großen Vorzügen, die sie vor dem gewöhnlichen Spaltpfropfen haben soll, überzeugt.

Des Spaltpfropfens in ganz dünne Stämmchen, die nur die Dicke eines Pfropfreises haben, hat zuerst Palladius (†)

---

usque ad medullam tantum cum congruo ad hoc scalpro scindatur, ubi unus tantum surculus infigatur. A. a. O. Hr. Leibitzer will diese Methode schon längst erfunden haben. S. dessen Zwergbaumzucht, S. 163. — Mit einseitigem Spalt lehrt auch Liebault (Mais. Rust. III. 16. p. 424) Pfirschen auf Pflaumenstämme pfropfen. Man soll, sagt er, dazu Pfropfreiser nehmen, die man auf zweyjährigem Holz finden würde — also Wuchertriebe. — Gartenfreunde aus einigen Provinzen von Guienne versicherten, wie Quintinye sagt, Pfirschen liessen sich sehr gut in den Spalt pfropfen. (*) Handbuch, S. 119, Taf. 2. Fig. 10. Pomol. Handwörterb. S. 385, Taf. 5. Fig. 12. (**) Deutsch. Obstg. ... Band, S. 307. — Müller — Theuß — Leibitzer — Poinsot. (***) S. 152, Fig. 6. 7. Vergl. Leibitzer, S. 166. (†) *De re rust.* III. 17.

erwähnt. Von ihm ist es durch das Mittelalter hindurch bis auf unsre Zeiten gekommen (*). Hiebey wird das Pfropfreis so zugeschnitten, daß der Keil an beyden Seiten gleich dick sey, den Spalt des Stämmchens ganz ausfülle und die wagrechte Platte mit seinen Absätzen bedecke. Die Pfropfstelle wird mit Bast oder einem Copulirbändchen umwunden. Es ist jedoch weit rathsamer, solche Bäumchen zu copuliren.

Das Pfropfen des Weinstocks in den Spalt war bey den Alten (**) und ist noch jezt an einigen Orten in Frankreich (***) und Deutschland (†) gebräuchlich, obgleich schon Olivier de Serres (††), da der Weinstock sich so leicht durch Schnittlinge vermehrt, es für überflüssig, und Hr. Müller (†††) sogar für schädlich erklärt. Inzwischen ist es doch rathsamer, einen Weinstock, der nur schlechte Früchte hervorbringt, durch Pfropfen mit einer beliebigen Sorte zu verbessern, als ihn auszurotten, besonders da Hr. Nau versichert, daß ein gepfropfter Stock im zweyten Jahre schon trage. Dieses Pfropfen geschieht im Frühjahr kurz vor dem Aufbruch der Knospen, und zwar auf folgende Art. Der Schenkel des Weinstocks, der etwas dick seyn muß, wird entweder gleich über der Erde, oder, nachdem man den Stock aufgeräumt hat, einen halben Fuß tief in der Erde abgesägt, und wo möglich über einem Knoten einen bis zwey Zoll tief gespalten; und da der Weinstock ein rissiges Holz hat, so wird er vor dem Spalten unterbunden. Dem Pfropfreise läßt man 2 bis 3 Augen, schneidet den

(*) Petrus de Crescentiis — Ch. Estienne — von Wilke — Müller — Christ ꝛc. (**) Theophrast *de Caus. Plant.* I. 6. — CATO *de re rust.* Cap. 41. — COLVM. *de re rust.* IV. 29. *de arborib.* Cap. 8. — PALLAD. *de re rust* IV. 1. (***) La petite Mais. rust. T. 1. p. 359—360. (†) Nau's Weinbau, S. 97—100. (††) Théatre d'Agricult. Liv. 3. Chap. 5. p. 171. (†††) Deutschlands Weinbau, S. 143—147.

eil unter dem nach außen stehenden untersten Auge mit
bsätzen, schonet soviel als möglich des Marks, und verfährt
brigens nach den gewöhnlichen Regeln des Spaltpfropfens.
hat der Schenkel die gehörige Dicke, so werden zwey Pfropf-
eiser eingesetzt. Die mit Baumwachs überzogene Pfropfstelle
elegt man an den Spalten mit Schilf, bedeckt sie mit
Moos, verbindet sie mit weichem Baste von Binsen, und
ehäufelt sie bis an das oberste Auge des Reises mit Erde.
Zwey sich durchkreuzende Pfähle dienen der Pfropfung zum
Schutz; die jungen Reben werden, so wie sie heranwachsen,
mit sanftem Bast an beygesteckte Pfähle gebunden. Da die
Pfropfreiser erst in dem zweyten Saft zu treiben beginnen,
und folglich das junge Holz nicht seine völlige Reife erhält,
o wird es vor dem Winter gegen den Frost mit Erde bedeckt.

Es giebt noch einige andre, für eine Baumschule wenig-
stens überflüssige Veredlungsmethoden. Dahin gehören fol-
gende Arten. 1. **Das Pfropfen in den Kerb**, la Greffe à
Emporte-pièce, wenn aus der Rinde und dem Holz eines
wagerecht abgeplatteten Stamms oder Astes, entweder mit
einem eigenen, dazu verfertigten Hohlmeissel, oder mit einem
Messer, ein oben etwas weiterer, unten aber spitz zulaufen-
der dreyeckigter Kerb herausgeschnitten, und in denselben der
dreyeckigt zugeschnittene Keil des Pfropfreises eingesetzt und
befestiget wird. Auf diese Art können 2 bis 4 Pfropfreiser
eingesetzt werden (*). — 2. **Das Pfropfen in den Schnitt**,
la Greffe en Fente latérale, welches Hr. Leibitzer be-
schrieben, wenn das abgeplattete Stämmchen an der Seite
schräg von oben nach unten bis auf die Hälfte seiner Dicke
gespalten, und in diesen Spalt das Pfropfreis gesetzt wird.
— 3. Dühamels Seitenpfropfen, la Greffe en Fente

(*) S. Elßholz, S. 203, die Abbildung S. 206. —
Quintinye — Hirschfeld — Deutsch. Obstgärtn. 3. B.
S. 47—48. Das Kerbpfropfen wird schon von Bussato (Cap.
43.) als eine Veredlungsart des Weinstocks gelehrt.

latérale de M. Duhamel, wenn mit einem kleinen Meissel ein Einschnitt von der Tiefe eines halben Zolls in den Stamm gemacht, und das rautenförmig zugeschnittene Pfropfreis schräg eingesetzt wird, so daß es mit seinen Absätzen die Rinde des Pfropfstamms berührt (*). — 4. **Das Pfropfen durch Einbohren**, Insitio per terebrationem, la Greffe par Perforation, ist sehr alt und wird schon von Cato (**), Columella (***) und Palladius (†) zum Pfropfen des Weinstocks empfohlen. Schabol (††) hat es bey einem Birnbaume versucht. Mit einem Hohlbohrer wird der Stamm schräg von oben nach unten eingebohrt; und in das mit einem kleinen Hohlmeissel geebnete Loch wird das rund zugeschnittene Pfropfreis gesteckt, wobey man einige Gewalt anwendet. — 5. **Das von Hrn. Christ (†††) erfundene Stufenpfropfen**, la Greffe par Entaille de M. Christ. Wo man Aeste haben will, werden Kerbe gemacht, die schräg von oben nach unten laufen und sich in eine wagerechte Fläche endigen, die ungefehr einen halben Zoll tief in den Stamm oder Ast hineingeht. Diese wagerechte Fläche wird einseitig gespalten, und mit einem Reise besetzt. — 6. **Das Dupliren**, la Greffe par Approche d'une Bouture, ist eine sehr ungewöhnliche Veredlungsart und gehört unter die Kategorie des Ablactirens und der Stecklinge. Rammelt (*) glaubt, **Hagedorn**, der Verfasser des Haushalters, sey der Erfinder. Es ist aber schon von **M. Bussato** (**) ganz deutlich beschrieben und abgebildet, und vermuthlich von demselben erfunden worden. Der Stamm wird nahe bey der Erde abgeplattet und gespalten. Neben den Spalt

(*) S. Dühamels Traité des arbres fruitiers, T. 1. p. 66—67. — Schabols Pratique du Jardinage, p. 64. (**) Cap. 41. (***) IV. 29. (†) III. 17. (††) A. a. O. p. 63. (†††) Handb. S. 133, Taf. 5. Fig. 10. Handwörterb. S. 389—390, Taf. 5. Fig. 17. Beyträge, S. 22, Taf. 1. Fig. 4. (*) Oekonom. Abhandl. 2. Th. S. 200. 3. Th. S. 155. (**) Giardino di Agricoltura, Cap. 34. Vergl. Agrémens de la Camp. p. 101. Dühamels Physique des arbres etc.

wird ein langes Reis, das entweder bloß junges, oder auch altes Holz haben kann, in die Erde gesteckt, welches man oben, an der Stelle, wo es den Spalt berührt, an beyden Seiten etwas platt schneidet, um es in den Spalt gehörig einsetzen zu können. Man läßt ihm über der Vereinigung drey oder vier Augen, befestigt es mit Bast und besorgt es übrigens nach der bey dem Spaltpfropfen gewöhnlichen Art. Nach dieser Methode können auch zwey Reiser eingesetzt werden. In dem folgenden Herbst oder Frühjahr wird der obere Theil des Reises, unter der Zusammenfügung mit dem Pfropfstamm, von dem untern, in der Erde steckenden Theil abgeschnitten. — Liesse man aber alles noch ein Jahr lang so wachsen, so würde der untere Theil sich ohne Zweifel bewurzeln, und als ein besonderes Bäumchen versetzt werden können (*). Versuche wären gewiß in jeder Hinsicht zu wünschen. — Hr. Rammelt, der diese Methode ganz besonders empfiehlt, und Hr. Vicar Lensing (**) zu Rheine im Münsterlande haben damit sehr glückliche Versuche gemacht; und von letzterm wird sie zum Pfropfen der Kirschen gerühmt. Er gräbt einen Ast mit vielen jungen Zweigen zwischen mehrere Kirschenstämmchen ein, dergestalt daß er jeden Zweig zu einem Stamm hinziehen und einpfropfen kann. — 7. Das verkehrte Pfropfen, la Greffe à rebours, ist eine Erfindung der Alten, um Zwergbäume zu erziehen (***), scheint aber in der Folge keinen besondern Beyfall gefunden zu haben. Es kann sowohl mit dem Reis, als mit dem Auge nach allen möglichen Pfropfarten geschehen, wobey nach den gewöhnlichen Methoden verfahren wird, außer daß man das Auge mit seiner Spitze nach unten setzt, und aus dem dünnen

(*) Obige Vermuthung finde ich, zu meinem grossen Vergnügen, im 3. B. des D. O. G. S. 51—52, von Hrn. Pfarrer Sickler bestätigt. Diese Erscheinung ist ein neuer Beweis für den absteigenden Saft. (**) S. d. deutsch. Obstgärtn. 8. Band, S. 70—71. (***) Inseruntur autem et inversi (surculi,) quum id agitur, ut minor altitudo in latitudinem se fundat. PLIN. Hist. Nat. XVII. 24. Vergl. Schabols Pratique du Jardinage, p. 64.

Theile des Pfropfreises den Keil zuschneidet. Porta (*) hat es an einem Weinstock und an einem Pflaumenbaume versucht, aber gefunden, daß sie eben so hoch, als die übrigen wuchsen. — Rammelt setzte auf einen 7 Fuß hohen Apfelbaum 40 Reiser verkehrt in die Rinde, wovon 39 glücklich anwuchsen (**). — Hr. Mustel oculirte ein junges Pomeranzenbäumchen und setzte das Auge umgekehrt ein; es wuchs, und trieb zuerst unter sich; die Blätter wendeten sich aber um; allmälig richtete sich der junge Trieb in die Höhe, indem er eine krumme Linie beschrieb, wuchs jedoch sehr langsam; und erst in zwey Jahren nahm er eine ganz senkrechte Direction. An der Pfropfstelle befand sich ein starker Wulst, der, als er zergliedert wurde, einen verwickelten Knäuel ohne Ordnung liegender Holzfasern zeigte. Hr. Mustel glaubt daher, daß man auf diese Art sehr fruchtbare Zwergbäume erhalten könnte. Diese Vermuthung findet sich durch das hierunten, §. 8. Nr. 2, beschriebene Pyramidenpfropfen vollkommen bestätigt. — Was den Werth aller obigen Methoden betrifft, muß ich aufrichtig gestehen, daß ich das alte einfache Spaltpfropfen mit durchgehendem Spalt für das leichteste und beste, das Dupliren für sehr nützlich, die übrigen Abarten des Spaltpfropfens aber alle für entbehrlich halte.

§. 6.

Die gewöhnliche Zeit des Spaltpfropfens ist in dem südlichen Theil von Europa vom Februar (***) bis in den März (†), in Deutschland aber und in den mehr nach Norden gelegenen Ländern von dem halben März bis zu dem

(*) *Villa* Lib. IV. Cap. 24. p. 215. (**) Oekonom. Abhandl. 1. Th. S. 109—110. (***) Hoc mense calidis et apricis locis optime celebratur insitio. PALLAD. III. 17. (†) CAROLI STEPHANI *Praed. rust.* p. 140. Maison rustique, Liv. 3. Chap. 9. p. 410. — QUINTINYE, T. 2. p. 246. — Duhamel — Mustel.

halben April, und zuweilen noch etwas später hinaus (*). Man macht den Anfang mit den Obstgeschlechtern, deren Safttrieb am frühesten beginnt, also mit Kirschen und Birnen, gehet von diesen zu den Pflaumen über und endigt mit den Aepfeln. Dem Hrn. von Wilke zufolge soll man, wegen zu befürchtender Spätfröste, damit ja nicht zu frühe, und nach Hrn. Christ mit dem Pfropfen der Aepfel und Birnen, die noch weit empfindlicher gegen den Frost wären, als Steinobst, nicht vor dem 25. März anfangen. Inzwischen entscheidet auch hier eine günstige Witterung, die, nach der Verschiedenheit der Jahrgänge, manchmal früher, zuweilen erst später sich einstellt. Allemal aber ist mit dem Spaltpfropfen aufzuhören, sobald der Safttrieb so stark ist, daß die Rinde vom Holze sich trennt und die Knospen aufzubrechen beginnen. Die Empfindlichkeit des Kernobstes gegen den Frost, im Gegensatz mit dem Steinobst, kann ich eben nicht bestätigen. Wer viel zu pfropfen hat, kann nicht immer das Ende des Märzmonats abwarten. Nicht selten fällt um diese Zeit böse Witterung ein, und dauert bis tief in den April, wo alsdann das oft sehr schnelle Aufbrechen der Knospen dem Spaltpfropfen ein Ende macht. — Die Alten pfropften auch im Herbst (**) und im Winter, Aepfel und Birnen z. B. während oder nach der Weinlese (***) — Weinstöcke und Bäume überhaupt, z. B. den Granatbaum, an heissen Orten im October (†) — den Kirschbaum gewöhn-

(*) Henne — Hirschfeld ꝛc. (**) Die alten Griechen pfropften sowohl gegen die Tag und Nachtgleiche des Frühlings (25. März) als nach dem Aufgang des Arkturus (5. Sept.) im Herbste. Theophrast *de Caus. Plant.* I. 6. Theodor Gaza zieht diese Stelle unrichtig auf das Oculiren; denn es ist nur von der Emphüteia — dem Spaltpfropfen — die Rede, wie aus dem ganzen Zusammenhang des griechischen Originaltextes erhellet. (***) *Per* vindemiam. CATO *de re rust.* Cap. 41. Plinius, der (*H. n.* XVII. 24.) sich auf Cato's Schriften beruft, hat die Lesart *post* vindemiam. (†) PALLAD. IV. 10. XI. 7.

lich im November und am Anfang des Januars, nach der Behauptung einiger sogar im October, und nur im Nothfalle gegen das Ende Januars (*). Florentinus sagt, das Pfropfen könne von der Tag und Nachtgleiche des Herbstes bis zu der Sonnenwende des Winters, und wiederum von dem 7. Februar bis zu der Sonnenwende des Frühlings geschehen (**). In den neuern Zeiten hat Gerold Edelbach das Herbstpfropfen wieder hervorgezogen, und hält es für besser, als das gewöhnliche Pfropfen im Frühling (***). Dem Hrn. Leibiger (†) zufolge sind Versuche mit Steinobst und anderm im November und December über alle Erwartung glücklich ausgefallen. Hr. Klemm pfropfte um Weihnachten vier Reiser von der Sommer-Gute-

(*) PALLAD. XI. 12. — Dem Plinius (XVII. 30. §. 5.) zufolge war zum Pflanzen und Pfropfen der Kirschen und Mandeln überall der November und December bestimmt. (**) In den Geoponicis, X. 75. (***) Der curieuse Pfropf- und Ocullermeister. Hannover und Wolfenbüttel, 1695. 1702. 8. Angeführt in dem 5. Bande d. deutsch. Obstgärtn. S. 193—194. 366—369. Dieses für unsre Zeiten gar nicht mehr passende Buch hat ein pseudonymischer Joh. Robert Wilks (?!) als ein hinterlassenes Werk des Hrn. Superintendenten F. H. H. Lüder, im J. 1793, zu Frankfurt, mit verschiedenen Zusätzen auf's neue drucken lassen. Wahrlich, dagegen hätte er sich an Lüders ehrwürdigen Manen nicht versündigen können. Das ganze Werk ist eine rudis indigestaque moles, worin noch der felsenfesteste Glauben an den Mond und alle himmlischen Zeichen sich regt. Das Beste der ganzen unförmlichen Compilation ist aus Arnold von Andilly, (dem sogenannten Curé d'Henonville,) aus Rhagor und aus D. Königs schweizerischem Hausbuch genommen. Aber so stupid war der unvernünftige Abschreiber, der die Sprache etwas modernisiren wollte, daß er S. 29 und 44 beym Spalt- und Rindepfropfen die eingesetzten Reiser mit Mist (!!) anstatt mit Moos (Miesch nach dem schweizerischen Dialekt) zu verwahren befiehlt. Gewiß hat der berühmte Verfasser der vortrefflichen Briefe über die Bestellung eines Küchengartens an dem ganzen abscheulichen Machwerk nicht den mindesten Antheil gehabt. (†) Zwergbaumzucht, S. 154.

hristenbirne, die er frühe im Herbst geschnitten hatte, in en Spalt; und acht davon pfropfte er gegen das Ende des Märzmonats. Kurz darauf wuchsen alle zwölfe vortrefflich und viel eher, als solche, die er erst im Frühjahr geschnitten hatte (*). — Julius Atticus hatte die Zeit, den Weinstock zu pfropfen, vom ersten November bis zum ersten Junius bestimmt, so lange man nehmlich Reben, ohne daß sie austrieben, aufbewahren könnte. Columella (**) gesteht zwar, daß dieses mit andern Gewächsen, deren Bast fester und saftiger sey, allerdings geschehen könne, auch daß das Pfropfen des Weinstocks im Winter zuweilen gelinge, giebt aber dem Frühling den Vorzug, obgleich er das Herbstpfropfen noch für erlaubt hält. Nicht auf einen oder andern zufällig gelungenen Versuch, sagt er, sondern auf das, was gewiß und gewöhnlich erfolge, müsse man seine Regeln gründen (***). — Inzwischen hat man, nach meinen im 1. Buch, §. 5. des 5. Cap. S. 141, erzählten Versuchen, bey dem Herbst- und Winterpfropfen nur die Beschädigung der Pfropfwunde durch den Frost, vorzüglich aber durch Spätfröste, und zwar eigentlich nur die Einwirkung der Sonnenstralen nach einem starken Nachtfrost zu befürchten. Verbindet man nun die mit Baumwachs gut verstrichene Pfropfstelle mit Schilf und mit Moos, verhüllt man sie überdas bis über die Spitze der Reiser mit schlechten Wärmeleitern, mit Stroh (***) oder Schilf (†), und läßt alles in diesem Zustande bis gegen das Ende Aprils, wo man sie allmälig an Luft und Sonne gewöhnt, so bin ich beynahe gewiß, daß die Pfropfreiser nicht durch Spätfröste leiden werden. Ol. de Serres verwirft zwar das Verhüllen mit Stroh, weil sich die Nässe darin ansammle und aufhalte; und jezt ist es ganz außer Gebrauch. Aber die

(*) S. des deutsch. Obstgärtn. 3. Band, S. 127—129. (**) Sed non quid in uno vel altero experimento casu fiat, verum quid certa ratione plerumque proveniat, discentibus præcipere debemus. *De re rust.* IV. 29. (***) Stramentis circumdato, alligatoque, ne gelus noceat. CATO, *de re rust.* Cap. 40. (†) Bussato, Cap. 32.

Nässe schadet der gut mit Baumwachs versorgten Pfropfstelle gar nicht; und die Erfahrung der Alten entscheidet für den Nutzen des Verhüllens. — Von dem Pfropfen im Sommer ist schon beym Varro (*) und Palladius (**) die Rede, wenn anders das Spaltpfropfen und nicht vielmehr die Emplastration darunter gemeynt ist. Petrus de Crescentiis (***) pfropfte Aepfelbäume Anfangs August mit neugewachsenen Reisern in den Spalt, sagt aber dabey, es müsse entweder unter der Erde, oder ein wenig über derselben geschehen, damit man, zum Schutze gegen die Hitze, die Erde anhäufeln könne; oder man solle ein Geschirr, woraus Wasser tröpfele, darüber aufhängen (†); alsdann könne man auch in der Höhe pfropfen. Hagedorn pfropfte den 25. Junius vier neugewachsene Aepfel- und Birnreiser, zwey von jeder Gattung, deren Keil er aber aus dem alten Holze formirte, in den Spalt; er verstutzte die Blätter wie beym Oculiren, verstrich die Pfropfstelle mit Baumwachs, machte einen Ueberschlag von Leimen und Kühkoth darüber, und über die Reiser band er einige grüne Blätter von Meerrettig, um sie gegen die Sonne zu schützen. Von diesen Reisern wuchsen zwey, ein Apfel- und ein Birnreis; die zwey übrigen tödtete, wie er glaubt, eine Ueberschwemmung der Saale (††). — Das Sommerpfropfen ist wohl eine sehr überflüssige Bemühung; aber der Werth des Herbstpfropfens verdient durch mehrere Versuche entschieden zu werden; denn es wäre für die ganze Obstbaumzucht äußerst wichtig, wenn er sich bestätigen sollte.

Uebrigens wählt man zu jeder Veredlungsart am liebsten stille heitere Tage. Frost und Regen verhindern die

---

(*) *De re rust.* I. 41. (**) *De re rust.* IX. 6. (***) Ego etiam malorum insitiones feci circa principium Augusti de surculis illa aestate maturatis etc. A. a. O. (†) Dieses war auch bey den alten Griechen gebräuchlich. Theophrast, *de Caus. Plant.* I. 6. (††) S. Rammelts ökonom. Abhandl. 2. Th. S. 196—197.

Operation. Auch solange die Bäume naß sind, soll man nicht pfropfen. **Plinius** will zwar, man soll im Winde keine Pfropfreiser zuschneiden; und neuere Schriftsteller scheuen besonders den Nordwind. Ist aber sonst die Witterung gut, so schadet kein Wind dem guten Erfolg der Operation.

§. 7.

Das Rindepfropfen wird in Deutschland nur mit Aepfeln und Birnen (*) vorgenommen, sobald der Safttrieb so stark ist, daß sich die Rinde vom Splint ohne Gewalt absondern läßt, jedoch vor der Entwicklung der Blätter, also in dem Süden von Europa im März, in Deutschland aber nach dem halben April und noch in den ersten Tagen des Mays. Man wählt dazu Stämme, die $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll im Durchmesser haben, und pfropft sie zur Krone. Dickere Stämme werden besser in ihren Aesten gepfropft; denn bey dicken Stämmen währt es zu lange, ehe die Pfropfstelle verwächst. Der Stamm wird wie beym Spaltpfropfen wagerecht abgeplattet und polirt. Jezt sieht man, wo die besten und glattesten Stellen zum Einsetzen der Pfropfreiser sind, und wieviel Reiser man aufsetzen könne. Darauf schneidet man die Pfropfreiser zu. Im jungen Holze, gegen einem Auge über, aber nicht gerade gegenüber, sondern etwa eine Linie tiefer, als gegenüber der obere Rand des Augenträgers steht, schneidet man einen Absatz wie beym Spalt-

(*) Man hat es zwar auch, mit mehr oder weniger glücklichem Erfolge, versucht, Steinobst zwischen Holz und Rinde zu pfropfen. Im Frühjahr ist es aber wegen des Gummiflusses wenigstens nicht rathsam. Noch eher möchte es im Julius und August **auf das schlafende Auge**, ohne die unter der Pfropfstelle befindlichen Zweige wegzuschneiden, gelingen, wie Hrn. **Steins** unten anzuführende Versuche mit Aepfeln und Birnen vermuthen lassen. Pfirschen, Aprikosen und Mandeln liessen sich vielleicht nach dieser Methode, auf erwachsene Stämme zur Krone sehr glücklich pfropfen.

pfropfen, fährt hernach mit dem Pfropfmesserchen [illegible]unter, bis man endlich das Reis schräg durchschneidet, wobey man bey etwas starken Reisern das Mark nicht immer schonen kann, sondern oft bis über das Mark hinausschneiden muß. Die inwendige Seite des Keils, der man eine Länge von einem bis $1\frac{1}{2}$ Zoll oder zwey Finger breit (*) giebt, muß ganz flach und eben seyn und unten etwas rundlich zulaufen, damit sie sich fest an den Splint des Stammes anlegen könne. Andre (**) wollen, man solle den Keil in einer Länge von zwey Zoll oder drey Finger breit zuschneiden. Dieses ist wenigstens überflüssig; und ich habe es niemals befolgt. Wiederum andre (***) lehren, ihn nur einen Zoll lang zu machen. Haarscharfe Genauigkeit wird wohl hier nicht erfodert. Auf der hintern oder convexen Seite des Keils kann man, wenn man will, die äußere braune Rinde (das Oberhäutchen) entweder ganz, oder nur eine Streife davon an beyden Rändern und ungefehr 2 bis 3 Linien breit an der Spitze, so daß sie in der Mitte stehen bleibt, bis auf die innere grüne Rinde, mit einem scharfen Messerchen subtil wegschneiden (†). Aber nöthig ist es nicht: die alten römischen und die französischen Schriftsteller thun keine Meldung davon. Petrus de Crescentiis ist der erste, der dieses Handgriffs erwähnt. Wahrscheinlich geschah es nur, um den Keil, dessen äußere Rinde, wenn man ihn aus dem alten Holze formirt, oft rauh und ungleich ist, etwas abzuglätten, um ihn desto bequemer zwischen Holz und Rinde einschieben zu können; denn die grüne Rinde des

(*) Cato — Florentinus — Olivier de Serres — Bussato — Mills — Duhamel — Hirschfeld — Christ — Gotthardt — Theuß rc. (**) Columella — Palladius — Petrus de Crescentiis — Ch. Estienne — Abercrombie rc. (***) Quintinye — Leibitzer rc. (†) Petrus de Crescentiis — Bussato — Colerus — Lauremberg — Rhagor — Abercrombie — von Wilke — Christ — Müller — Theuß rc.

Pfropfreises zieht keine Säfte aus dem Bast oder der innern weissen Rinde des Pfropfstamms. — Den Keil kann man, wenn die Pfropfreiser sehr kurz sind, auch aus dem alten Holze formiren (*), und sie alsdann, ohne sie zu verkürzen, mit dem Spitzauge aufsetzen. — Es scheint nicht, daß die Alten den Keil mit einem Absatz geschnitten haben: ihre Schriften sagen uns wenigstens darüber kein Wort. Diese Regel finde ich erst bey dem M. Bussato und den meisten Neuern (**). Dünne Reiser kann man allerdings ohne Absatz, ungefehr in der Form eines Zahnstochers schneiden: ich habe es versucht; und sie sind recht gut eingewachsen. — Dem Pfropfreis läßt man 2 bis 3 Augen, oder wenn sie nahe beyeinander stehen, 4 bis 5 Augen: 2 bis 3 Augen sind aber, da man selten nur ein Pfropfreis aufsetzt, vollkommen hinreichend. Uebrigens muß das unterste Auge nach außen über dem Rücken des Keils, und nicht nach innen auf der Pfropfplatte stehen (***). Ferner muß man, nach Rhagors Erinnerung, darauf sehen, daß die aufgesetzten Reiser sich nicht einander durchkreuzen oder schief nach der Seite, sondern entweder gerade, oder etwas von einander abweichend zu stehen kommen, und sie daher vor dem Zuschneiden des Keils an den Pfropfstamm halten, um zu sehen, welche Seite des Reises dazu die schicklichste sey. — Sind die Reiser zugeschnitten, so steckt man das §. 2. des 3. Cap. Nr. 13, S. 512, beschriebene Pfropfkeilchen langsam und vorsichtig zwischen das Holz und die Rinde des Subjects, und zwar so tief, als der Keil des Reises lang ist, zieht es heraus, und setzt an dessen Stelle behutsam

---

(*) Ehemals machte man dieses sogar zur Regel, wie man beym Florentinus und Rhagor ersieht. Wenn aber Hr. Poinsot sie noch jezt aufstellt, so ist dieses nichts als Routine. (**) Quintinye — Jard. solit. — Abercrombie — Hirschfeld — Christ — Theuß — Leibitzer ꝛc. (***) Die Gründe hiezu sind schon §. 3. dieses Cap. Nr. 2, S. 551 angegeben.

das Pfropfreis, indem man beym Einschieben die Spitze des Keils gelinde an den Pfropfstamm mit dem Daumen der linken Hand andrückt, bis er mit seinem Absatz auf der Pfropfplatte ruht. Dadurch verhütet man das Abstreifen der Rinde des Keils, aber nicht so das Aufspringen derselben am Pfropfstamm. Daher befiehlt Cato, vor dem Einsetzen des Keils den Rand des Pfropfstamms mit einer gespaltenen Weide zu umbinden. Aber dieses Uebel ist eben nicht sehr bedeutend, indem das Anwachsen der Reiser nicht durch die Rinde des Pfropfstamms, sondern nur dadurch geschieht, daß die zwischen dem Holz und der Rinde des Keils befindlichen Saftgefäße sich mit den auf dem Splint des Pfropfstamms verbreiteten einmünden. Seit etwa 200 Jahren macht man daher vor dem Einstecken des Pfropfkeilchens lieber einen senkrechten Schnitt in die Rinde (*). Man bedient sich dazu des Oculirmessers und hütet sich dabey sehr sorgfältig, die zarten, unter der Rinde befindlichen Saftröhren und den Splint zu verletzen, weil sonst die Operation mißlingen würde. Beyde Methoden habe ich mit gutem Erfolge versucht. Wenn man die Rinde des Pfropfstamms durchschneidet, so wird das Oberhäutchen am Keil des Reises nicht ganz, sondern entweder gar nicht, oder nur zum Theil abgeschält, so weit es nehmlich von den Flügeln der Rinde bedeckt wird. Dühamel und Mustel rathen, nur die äußere grüne Rinde bis auf den Bast durchzuschneiden, indem der Bast eher nachgeben würde. — Weniger als zwey Reiser setzt man gewöhnlich nicht auf, oder man müßte denn ganz dünne Stämmchen in die Rinde pfropfen wollen; dickere Stämme oder Aeste werden mit drey oder vier, einander gegenüber stehenden Reisern besetzt; denn auf diese Art überwächst die Pfropfstelle eher, besser und gleichartiger. Zu viele Pfropfreiser muß man nicht aufsetzen; sie sterben ab aus Mangel an hinreichender Nahrung. Nach dem Ein-

(*) Lauremberg — Dümler — Elßholz — *Jard. solit.* — von Wilke — Hirschfeld — Christ ꝛc.

setzen der Pfropfreiser nimmt man dünne Holzspähne, oder Rindenstücke von dem abgesägten Stumpf oder Gipfel des Pfropfstamms, noch besser aber, nach Hrn. Christs Methode, länglichte Stücke von Schilf (*), legt eines davon an jedes Pfropfreis, so weit es eingesetzt ist, und verbindet alles, von dem obern Rande der Pfropfplatte anzufangen, mit starkem Bast oder einem leinenen, ungefehr 3 Linien breiten Bändchen. Ist nur ein Reis aufgesetzt worden, so wird die gegenüberstehende Seite dennoch mit einer Compresse belegt. Den Rand und die Platte des Pfropfstamms, besonders aber die Stellen, wo die Pfropfreiser eingesetzt sind, überzieht man sorgfältig mit Baumwachs, damit weder Luft noch Nässe eindringen könne. Die Pfropfplatte bedeckt man ferner mit Moos, oder auch mit Gärtnersalbe und Moos. Gegen das Aufsitzen der Vögel und gegen Sturmwinde sind die §. 4. dieses Capitels, S. 558—559, empfohlenen Schutzmittel ja nicht zu vernachlässigen. Pfropft man große Bäume in die Aeste, so versteht es sich von selbst, daß man die nöthigen Zugäste stehen lasse (**). — Nach einer andern Methode wird der Keil des Reises, wie beym Spaltpfropfen, mit zwey Absätzen, an beyden Seiten platt und unten scharf zulaufend geschnitten, jedoch mit dem Unterschied, daß er an den beyden Rändern eine gleiche Dicke und, im Ganzen genommen, die Form einer Spatel habe, und so mit seiner Fläche zwischen Holz

---

(*) Schilf ist in jeder Hinsicht vortrefflich. Es dient nicht allein dazu, die Pfropfreiser zu befestigen, so wie Luft und Nässe abzuhalten, sondern vermindert auch, da es weich und nachgebend ist, den Druck auf die Rinde und das Einschneiden des Bastes. Es ist gerade, was eine Compresse beym Verbinden der Wunden des menschlichen Körpers. (**) Der berühmte Pfarrer Mayer zu Kupferzell will gar keine Zugäste stehen lassen; der Baum, sagt er, treibe nachher ohnehin wilde Reiser genug hervor, in die sich der überflüssige Saft des Baumes ergießen könne. S. dessen Beyträge, 8. Forts. Frankf. a. M. 1778. 8. S. 51—52.

und Rinde gesetzt; in welchem Fälle man vorher mit einem andern, dem Keil des Reises ähnlichen dünnen Pfropfkeilchen die Rinde des Pfropfstamms etwas abtrennt, ohne vorher einen Einschnitt zu machen. Die Pfropfreiser sollen, wie man versichert, auf diese Art sehr gut anwachsen (*); und ich erinnere mich, dieses Verfahren in meiner Jugend gesehen zu haben. Das Wachsthum der Reiser erfolgte nach Wunsch. — Auch ganz dünne Stämmchen können nahe an der Erde in die Rinde gepfropft werden (**); in welchem Falle man nur Ein Pfropfreis einsetzt, und es gegen das Abbrechen schützt, und den Hauptschuß des Reises mit Bast an einem Pfahle befestigt. — **Vortheile des Rindepfropfens** sind, daß die Reiser sehr gerne anwachsen, indem sie aus dem Pfropfstamm, dessen Splint durch kein Spalten verletzt ist, einer reichlichen Saftfülle genießen, und folglich weit stärker treiben, als wenn man sie in den Spalt pfropft (***); ferner, daß man starke Stämme oder Aeste, die sich nicht gut spalten lassen, auf diese Art veredeln kann. Endlich kann man zu einer Zeit, wo das Spaltpfropfen wegen des zu häufigen Safts, und der daher beym Spalten entstehenden Absonderung der Rinde vom Holz, nicht mehr anwendbar ist, ja im Nothfalle noch im Junius, vor dem zweyten Safttrieb in die Rinde pfropfen, wenn man nur gut aufbewahrte Reiser hat. Erhält man z. B. noch spät im May oder Junius vor dem zweyten Safttrieb Pfropfreiser seltener Art, so muß man sie nicht verderben lassen, sondern entweder copuliren, oder in die Rinde pfropfen (†).

(*) Kurfürst August zu Sachsen, S. 11. — Christs Handb. S. 123. — Theuß, S. 158. (**) Von Wilke, S. 204. (***) Wenn man, wie Quintinye, an der Stelle, wo man die Reiser einsetzen will, mit einem Meissel etwas Holz von dem Pfropfstamme wegnimmt, so ist der Erfolg freylich sehr ungewiß. Dieses Verfahren widerstrebt aber ganz den Gesetzen der Vegetation. (†) Am besten wählt man in dieser Absicht das hiernach, §. 8. Nr. 2, beschriebene Collateriren.

Hr. Pfarrer Mayer (*) bestimmt die Zeit des Rindepfropfens vom Frühling bis nach Johannis. Noch nach Jacobi ließ er auf diese Art große Bäume bepfropfen. Einige Reiser trieben noch in dem nehmlichen Sommer, andre aber erst in dem folgenden Frühjahr; und es blieb nicht eines zurück. Vor ungefehr 20 Jahren pfropfte Hr. Hofgärtner Stein zu Detmold Aeste hochstämmiger Aepfel- und Birnbäume mit neugewachsenen Reisern, deren Blätter er abschnitt, zwischen Holz und Rinde. Die Blattstiele fielen ab in wenigen Tagen; die Augen der Reiser blieben schlafend, trieben aber in dem folgenden Frühjahr stärker als andre (**). Also haben wir auch ein Pfropfen auf das schlafende Auge, la Greffe à oeil dormant. Dieses Pfropfen mag nun im Julius und August in die Rinde, oder im September in den Spalt geschehen, so versteht es sich von selbst, daß man dem Baume alle unter der Pfropfstelle befindlichen Zweige bis zum Abfallen der Blätter lassen müsse, damit er nicht in seinem Saft ersticke. — Besonders ist das Rindepfropfen bey Birnbäumen von sehr gutem Erfolg (***). — Ein großer Nachtheil des Rindepfropfens ist, daß die Reiser so leicht, und manchmal sogar noch in dem zweyten Jahr nach dem Pfropfen, von Sturmwinden abgeschlagen werden, wogegen oft keine Vorsicht beschützt. Ferner entsteht um die Pfropfstelle ein starker Wulst, der sich nach außen zu vergrößert, und oft die Pfropfstelle nicht überwachsen will, wie auch schon Hr. Christ beobachtet hat. Dieses ist aber meistens nur bey dickern Stämmen der Fall; und diese Veredlungsart ist, obgleich sie in großen Baumschulen nicht ge-

(*) A. a. O. S. 50. (**) D. O. G. 7. B. S. 211.
(***) Plinius sagt, man dürfe den Birnbaum sogar, wenn er blühe, und noch im Maymonat pfropfen. Pyrum vel florentem inserere licet, et in Majum quoque mensem protendere insitionem. *Hist. nat.* XVII. 24. Es versteht sich, mit gut aufbewahrten Reisern und nur in die Rinde. Dieses ist mir im J. 1792, am 1. 3. u. 5. May vortrefflich gelungen.

bräuchlich ist, doch keineswegs zu verwerfen. — Uebrigens war das Rindepfropfen, wenn man aus Theophrasts Stillschweigen einen Schluß ziehen darf, in jenem Zeitalter den Griechen noch gar nicht bekannt. Dagegen pfropften die alten Römer zu Cato's Zeiten Aepfel, Birnen, Feigen und Oelbäume in die Rinde, und nur den Weinstock in den Spalt; denn edle Kirschen, Aprikosen und Pfirschen kannten sie damals noch nicht. „Die Alten fürchteten sich," sagt Plinius, „den Stamm zu spalten." Das Rindepfropfen kann man also für eine Erfindung der alten Völker Italiens halten. Zu Rhagors Zeiten war es in der Schweiz die gebräuchlichste Veredlungsmethode; und noch jezt ist es bey dem deutschen Landmann vorzüglich beliebt.

§. 8.

Es giebt einige Abänderungen des Rindepfropfens; sie sind folgende. 1. Das Lateriren oder Seitenpfropfen, la Latération, kommt ganz mit dem oben beschriebenen überein, nur daß man, anstatt das Reis zwischen Holz und Rinde zu setzen, soviel von der Rinde wegschneidet, als der Keil mit seiner Fläche bedeckt, ohne jedoch das Holz zu verletzen, und übrigens die Pfropfung wie bey dem gewöhnlichen Rindepfropfen besorgt (*). Diese Methode kann auch bey Stämmen, die nur eine dünne Rinde haben, angewendet werden; und man rühmt ihren guten Erfolg. — 2. Das Collateriren oder Seitenpfropfen ohne Abschneidung des Stamms oder Astes, la Collatération. Bäumert, ein Kunstgärtner zu Frankfurt am Main, und Hagedorn sollen es beyde erfunden haben (**). Gerold Edelbach hat es jedoch schon vor 100 Jahren beschrieben; und man findet es auch bey Duhamel und Mustel, denen

(*) M. Bussato, Cap. 35. — Mills Feldwirthschaft, 4. Band, S. 237. — Deutsch. Obstgärtn. 3. B. S. 44—46. — Gotthardt — Poinsot. (**) Rammelts ökonom. Abhandl. 2. Th. S. 199—201.

wahrscheinlich jene deutschen Versuche nicht bekannt waren. An einer glatten Stelle, wo man einen Zweig zu haben wünscht, macht man mit dem Oculiermesser einen Einschnitt in die Rinde in Form eines lateinischen T, ohne die darunter laufenden Saftgefäse zu beschädigen. Ueber dem obern wagerechten Schnitt wird ein Halbzirkel, dessen Durchmesser ungefehr 2 Linien beträgt, in Form eines liegenden lateinischen ∩ herausgeschnitten (*). Nun wählt man ein etwas krummes Pfropfreis, das man an der convexen Seite schräg wie beym Copuliren, in der Länge von einem bis 1½ Zoll, ohne einen Absatz zuschneidet, und setzt es mit diesem Keil zwischen die mit dem Falz des Oculirmessers etwas abgelösten Flügel der Rinde, so daß der Anfang des Keils den obern runden Ausschnitt berührt. — Auch ohne den Tförmigen Einschnitt kann die Rinde des Pfropfstamms, soweit sie von der Fläche des Keils am Pfropfreise bedeckt wird, wie oben beym Lateriren, ganz weggeschnitten werden. — Das Verbinden geschieht wie oben gesagt worden (**). Nach dieser Methode pfropfte Hr. Mystel Pomeranzenstämme von der Dicke eines Zolls, an denen das Oculiren mehrmals fehlgeschlagen war; und die Reiser wuchsen so schnell und so kräftig, daß es zu bewundern war. Da der Stamm oder Ast gar nicht verstümmelt wird, so ist er in keiner Gefahr, zu verderben. Diese Art ist daher auch die beste, im Sommer mit aufbewahrten sowohl, als mit neugewachsenen Reisern zu pfropfen (***). Reiser die man bis zum Ende des Junius aufsetzt, treiben noch in dem nehmlichen Sommer, jene aber, die im Julius und August gepfropft werden, bleiben schlafend und treiben, wie Hr. Leibitzer sagt,

(*) S. die Abbildung im 3. Bande der deutsch. Obstgärtn. Taf. 4. Fig. 6. die Beschreibung das. S. 46—47. (**) Christ — Müller — Leibitzer. (***) Bäumert machte einen solchen Versuch am 19. Junius mit 4 neugewachsenen Birnreisern deren Keil er aus dem alten Holze formirte. Sie kamen denjenigen, welche er am 2. May gepfropft hatte, im Wachsthum beynahe gleich. S. Rammelt, a. a. O. S. 200.

in dem folgenden Frühjahr mit Macht aus. Bedient man sich dieser Methode bey dünnen Stämmchen oder Aesten, so können sie im Frühjahr über der Pfropfung abgeschnitten werden. — 3. **Küffners** (*) Säulen- oder Pyramiden-pfropfen, la Greffe en Pyramide de M. Küffner, ist im Grunde nichts anders, als das obige Collateriren, nur daß die Pfropfreiser, wie §. 5. dieses Capitels, Nr. 7, S. 565, gesagt worden, verkehrt eingesetzt werden. **Rammelt** (**) besetzte im J. 1758, nach **Küffners** Anleitung, einen 3 Zoll dicken und 7 Fuß hohen wilden Aepfelstamm, stufenweise in 10 Abtheilungen, so daß immer 4 Reiser in derselbigen Höhe gegen einander standen, mit 40 Reisern, wovon 39 anwuchsen. Im J. 1760 fiengen sie an zu tragen; und noch im J. 1774 stand die grüne Säule in vollem Stande und Wachsthum in dem Garten zu Beuchlitz. Auch noch an andern Orten gab es solche Pyramiden, deren Fruchtbarkeit besonders gerühmt wird. — Vor der Operation werden die Stellen, wo man die Pfropfreiser am bequemsten einsetzen kann, etwa 5 bis 6 Zoll weit von einander, mit Kreide bezeichnet, dergestalt daß kein Pfropfreis unmittelbar über dem andern stehe. Die Anzahl der einzusetzenden Reiser wird durch die Dicke und Länge des Pfropfstamms bestimmt. Daß man von oben herab, und nicht von unten hinauf operiren müsse, versteht sich von selbst. — Uebrigens ist das Rindepfropfen sammt seinen Abarten in einer großen Baumschule ganz zu entbehren.

(*) **Friedr. Küffner**, Pfarrer zu Lichtenberg in Brandenburg-Baireuthischen Voigtlande, war ein zu Versuchen sehr aufgelegter Mann. Wahrscheinlich ist er der Erfinder des **Wurzelpfropfens**, das ihm der bekannte D. **Agricola**, der Verfasser der Universalvermehrung der Bäume, streitig zu machen suchte. Er schrieb eine **Neu erfundene Baukunst zu lebendigen Baumgebäuden** rc. Hof, 1716. 8. Ein seltenes und seltsames Buch, das aber dennoch viel Gutes enthält. S. d. deutsch. Obstgärtners 6. Band, S. 195—196. (**) S. dessen ökonom. Abhandl. 1. Th. S. 109—111. 3. Th. 157.

§. 9.

Eine der vorzüglichsten Veredlungsarten ist das Copuliren. Georg Holyk, ein vertriebener protestantischer Theologe, kein Deutscher, erfand es im J. 1678 zu Königsberg in Preußen, nach einigen Spuren, die er davon in einem kleinen Buche vom Gartenbau entdeckte, und machte es in seinem dreyfachen Gartenbüchlein bekannt (*). Weiter weiß man nichts von Holyks Leben und Schicksalen. Aber wer er auch gewesen sey, wo auch sein Staub in dem Schooße der Mutter Aller, der Erde ruhet, der Mann verdient, nach Sicklers Ausdruck, in jedem Garten eine Ehrensäule (**). Inzwischen blieb das Copuliren noch lange

---

(*) S. des deutschen Obstgärtners 2. Band, S. 247—252. Von Holyks Buch existiren mehrere Auflagen, von 1698, 1709 ic. Die erste ist mir nicht bekannt. Schon im J. 1592 hat Marco Bussato das Trianguliren und Copuliren des Weinstocks (Giardino di Agricoltura, Cap. 45. 46.) sogar in Kupferstichen vorgestellt. Das erste nennt er innestar à zanca, das Stelzenpfropfen, und das zweyte à temperatura di penna, das Pfropfen auf den Schreibfederschnitt. Auch die Beschreibung stimmt damit überein — avertendo, che un sarmento sia grosso come l'altro, unite poi insieme quelle dua temperature, e legate le ben strette, e ponete le nel terreno etc. Die Pfropfstelle, sagt er, soll in die Erde gelegt werden. — Die Insitio in caprinum pedem des Carolus Stephanus (*Præd. rust.* p. 255.) ist kein Copuliren, sondern eine Art des Spaltpfropfens; eher aber kann man die Ente à pied de chevre in der *Maison rustique* — wo es (Liv. 3. Chap. 12. p. 419) heißt: Faites la fente dans le tronc du sauvageau, non toute droite, mais en biais, bien unie et nullement raboteuse: puis mettez y la greffe munie de son escorce et respondante à celle du sauvageau — für das Copuliren halten. — Des Petrus de Crescentiis Incisio durch den Querschnitt, wovon bereits die Rede war, ist auch eine Art des Copulirens. Holyk las irgendwo: „Man kann auch kleine Stämmchen auf den Querschnitt zusammenfügen." Und so kam er auf seine Erfindung. (**) S. d. deutsch. Obstg. 1. B. S. 222. Vergl. Leibitzer, S. 150.

nur eine ungewöhnliche, in wenigen Baumschulen und nur von einzelnen Gartenfreunden ausgeübte Veredlungsmethode, bis es vor ungefehr 50 Jahren in eine größere Aufnahme, und endlich durch die Schriften eines Henne, von Wilke, Christ, Sickler und mehrerer andern Pomologen in Deutschland in allgemeinen Gebrauch kam. Noch ist es im Innern von Frankreich und in dem ganzen Süden von Europa so gut als gar nicht bekannt.

Das einfache deutsche oder eigentliche verbesserte Copuliren, (für alle Baumschulen die beste und leichteste aller bisher ausgesonnenen Veredlungsarten,) geschieht, wenn ein Stämmchen oder Reis schräg von unten nach oben durchgeschnitten, und das eben so schräg von oben nach unten zu geschnittene Pfropfreis, von gleicher Dicke, darauf gelegt und durch einen schicklichen Verband befestiget wird. — Thiele, von Wilke und andre glaubten, man könnte beym Copuliren nur einjähriges auf einjähriges Holz setzen, älteres Holz nähme das Copuliren nicht mehr an (*). Neuere Erfahrungen haben gelehrt, daß man junges Holz auf zwey-, drey- und mehrjähriges Holz, zwey- und dreyjähriges Holz auf junges Holz, so wie altes auf altes Holz setzen könne, womit auch meine eigenen zahlreichen Versuche übereinstimmen (**). Beym Spalt- und Rindepfropfen kommt

(*) Dieser Irrthum hat den Fortschritten des Copulirens vorzüglich im Wege gestanden. Hatte man keine Stämmchen mit einem schönen, geraden und kräftigen Mittelschuß, so unterließ man das Copuliren entweder ganz, oder man copulirte nur elende dünne Seitenzweige, oder endlich gar zu schmächtige Schaftreiser, wobey denn freylich nichts Gedeihliches herauskam; und alsdann behauptete man, das Copuliren gäbe keine schönen und kraftvollen Bäume.

(**) Schon Hagedorn und D. Böhmer haben solche Erfahrungen gemacht. S. Ehrenfels, S. 126. — Vergl. Hirschfeld, 2. Th. S. 205. — Vorzüglich Christs Handb. S. 95. dessen Handwörterbuch, S. 232. — Der Irrthum, daß man nur junges auf junges Holz setzen könnte, scheint vorzüglich von Thiele

ja auch einjähriges oder zweyjähriges Holz auf mehrjährige Stämme! Inzwischen wächst beym Copuliren junges Holz auf jungem Holze am geschwindesten und sichersten an. Hat man seine Stämmchen nach der, in dem 2. Capitel, §. 17. und 18. S. 479—481, und §. 23. S. 498—499, gegebenen Anleitung behandelt, so kann es wohl an jungem Holze nicht fehlen. Hat jedoch das junge Holz nicht die erfoderliche Dicke; ist es krumm gewachsen oder sonst fehlerhaft, so macht man in dem darunter befindlichen alten Holze den Schnitt. — Einjährige oder mehrjährige Stämmchen, oder Schaftreiser und Zweige von der Dicke eines Tabakspfeifenstiels oder einer Schreibfeder bis zu jener eines kleinen Fingers, das ist, solche die 2 bis 6 und 7 Linien im Durchmesser haben, können mit dem besten Erfolge copulirt werden (*). Stämmchen oder Zweige, welche die Dicke von 3 bis 6 Linien haben, sind vortrefflich. Je dicker die Reiser sind, die man aufsetzen kann, desto stärker ist ihr Wachsthum. — Das Edelreis muß an der Vereinigungsstelle eben so dick seyn, als das Subject. Diese Bedingung ist unerläßlich, obgleich ein Unterschied von ein Paar Härchen den Erfolg der Operation eben nicht vereitelt. Eine solche Gleichheit ohne Zeitverschwendung zu treffen, dazu gehört Uebung. Man hält das Pfropfreis neben das wilde Reis; und dann entscheidet das Augenmaaß. Sehr leicht kann man die Dicke von beyden mit einer Papierstreife oder einem Stückchen Bast abmessen. Des Künstlers geübterer Blick bedarf dieses Abmes-

---

herzurühren, der ganz apodiktisch sagt: „Reiser, die schon 1774 getrieben, nehmen die Copulation 1776 nicht mehr an.“ Angehende Künstler ohne Erfahrung wagten es jezt nicht, etwas zu versuchen, dessen Mißlingen ein alter zwanzigjähriger Praktiker, wie Thiele, ihnen vorhergesagt hatte. (*) Von allen Steinobstgeschlechtern kann man einjährige Sämlinge, wegen ihres schnellern Wachsthums, sehr gut copuliren, und schon in dem folgenden Herbste versetzen. Ich habe einjährige Zwetschen- und Kirschenausläufer copulirt, und es sind daraus schöne Bäume geworden.

sens nicht. — Eben wegen dieser gleichen Dicke sind nicht alle Pfropfreiser tauglich. Die besten sind wohl die von ganz jungen Bäumen in der Baumschule, oder von Zwergbäumen, die wegen des jährlichen Beschneidens stark und kraftvolle Reiser treiben. — Man kann ganz nahe bey der Erde, und auch in der erfoderlichen Schafthöhe entweder das einfache Schaftreis, oder die verschiedenen Zweige der Krone copuliren. Nur hüte man sich, ganz schmächtige oder krummgewachsene Stämmchen oder Jahrtriebe zu copuliren: solche Stämmchen müssen nahe bey der Erde im alten Holz copulirt werden; oder man schneidet sie ab, und copulirt erst in dem folgenden Jahr den neugewachsenen Trieb. — Nie muß man das Schaftreis des Wildlings zu nahe an seiner Spitze copuliren. Die beste Stelle ist die Mitte des Reises oder weiter untenhin. Steht ein solches Reis nicht gerade, sondern zur Seite, wie oft bey ungeschickt behandelten, ziemlich starken Wildlingen der Fall ist, so pfropft man den Stamm lieber in den Spalt, oder stutzt ihn ab, um für das folgende Jahr mehrere und bessere Reiser zu erhalten, die man, wenn sie hoch genug stehen, zur Krone copulirt. — Um Zwergbäume zu bilden, muß immer nahe an der Erde copulirt werden. Um sich dabey die Arbeit zu erleichtern, setzt man sich platt auf die Erde, auf das beym Spaltpfropfen empfohlene Kniekissen, wobey man sich das beschwerliche Knien und das für den Kopf so schädliche Bücken erspart. — Ueber der ausgesuchten Stelle wird das Subject abgeschnitten. Alsdann macht man von unten herauf mit einem scharfen Pfropfmesser einen schrägen Schnitt, der einen bis 1¼ Zoll, etwas mehr oder weniger in der Länge beträgt, je nachdem das Subject dicker oder dünner ist. Je dicker das Subject ist, desto länger wird der Schnitt, und desto kürzer, je dünner es ist. Der Schnitt läuft oben und unten rundlich zu, wie bey allen schräg durchgeschnittenen Reisern. Es ist der schräge Durchschnitt einer Walze, und die Schnittfläche formirt eine Ellipse. Nun hält man das edle Reis von neuem daran, um zu sehen, wie lang der Schnitt auch

an diesem seyn müsse (*), und schneidet es eben so schräg von oben nach unten. Beyde Schnittflächen dürfen keine Unebenheit, keine Erhabenheit und keine Vertiefung haben; und sie müssen sich, wenn man sie auf einander legt, oben und unten, so wie an beyden Seiten, kurz in allen Punkten einander bedecken, eben als wenn beyde nur ein Stück ausmachten, so daß Mark auf Mark, Holz auf Holz und Rinde auf Rinde kommt. Der Abschnitt des Subjects sowohl, als des Edelreises besteht also aus einer schiefen Fläche an der innern, und aus einer Convexität an der äußern Seite, die mit ihrer Rinde bedeckt ist (**). — Hat man den Schnitt nicht getroffen, so muß noch nachgeschnitten werden, bis die beyden Schnittflächen sich vollkommen zusammenfügen lassen. Durch Uebung erlangt man die Fertigkeit, den ohnehin sehr natürlichen und leichten Copulirschnitt mit einem Zug des Messers, ohne Nachschneiden zu machen; und man thut wohl, sich hierin, so wie in den übrigen Veredlungsmethoden, an Weiden oder andern wilden Holzarten vorläufig zu üben. Ganz haarscharfe Genauigkeit wird aber glücklicher Weise auch hier nicht erfodert: es ist zur Noth noch genug, wenn das Edelreis oben und unten und an einer Seite sich anschließt; aber besser ist besser. — Es giebt Reiser, besonders Birnreiser, die nicht ganz walzenförmig, sondern bey jedem Auge etwas ausgebogen und an der gegenüberstehenden Seite eingebogen sind. Bey dem Zuschneiden solcher Reiser muß man den Schnitt, wenn er an dem Subject an der Ausbiegung gemacht worden, an der Einbiegung machen und umgekehrt; sonst passen die Schnitte nicht gut auf einander. — An dem Wildling pflege ich den Schnitt an der concaven

---

(*) Um ganz sicher zu gehen, kann man sich zum Abmessen auch eines Zirkels bedienen. Für Anfänger hat er allerdings seinen Nutzen. (**) In Henne's Anweisung — Christs Handbuch und in dem deutschen Obstgärtner ist der Copulirschnitt viel zu kurz, in von Wilke's monatl. Anleit. Fig. 7. und 8. und in Christs pomolog. Handwörterbuch, Taf. 3. Fig. 3. aber besser, jedoch nach verjüngten Maaßstabe abgebildet.

oder eingebogenen Seite des Reises zu machen. Um die Gleichheit der Schnitte zu treffen, giebt Hr. Pfarrer Sickler (*) noch den Rath, man solle, da die Reiser öfters nicht ganz walzenförmig, sondern etwas platt sind, oder eine elliptische Peripherie haben, wenn das wilde Reis etwas dick wäre, das Edelreis auf der schmalen Seite, und wäre das wilde etwas dünner, das Edelreis auf der breitern Seite zu schneiden. Ferner kann man, dem Hrn. Sickler zufolge, wenn das Stämmchen etwas dicker ist als das Copulirreis, den Schnitt an demselben etwas länglicht, aber nicht so tief, an dem Edelreise dagegen etwas tiefer führen. Ist letzteres aber gegen das wilde Reis etwas zu dick, so wird es oben flächlicher, das wilde hingegen tiefer geschnitten. Diese beyden Vortheile haben sich mir durch eine langjährige Ausübung bewährt. — Noch eine andere Regel giebt Hr. Diel (**). Bey dem Copuliren einjähriger Triebe, sagt er, soll man am Wildling den Augenträger eines Laubauges gerade zum Fuße des Schnitts machen, und wolle man einen solchen Trieb in den Spalt pfropfen, so müsse er an einem Laubauge abgeplattet und mitten durch dasselbe gespalten werden, weil sonst ein unten stehendes Auge dem Edelreise den Saft entziehen würde. Ich habe nie darauf geachtet, und kaum sind mir unter 100 Reisern nur ein Paar nicht gewachsen. Uebrigens ist Hrn. Diels Theorie ganz richtig, wenn man das unten stehende Auge am Wildling nicht wegschneidet. Gut wäre es, am Wildling sowohl, als am Edelreise den Schnitt zwischen zwey Knospen zu führen, denselben an einem Auge anzufangen und an dem andern zu endigen. Gut wäre es ebenfalls, wenn das unterste Auge am Pfropfreis sich unmittelbar über dem Rücken des Abschnitts befände: aber Anfängern muß man die Operation nicht unnöthiger Weise erschweren. — Dem Edelreis läßt man 2 bis 3 Augen; und soll das Pfropfreis die Krone formiren, so muß

(*) S. d. deutsch. Obstgärtn. 2. Band, S. 235—236. (**) Obstorangerie, 1. Band, S. 81.

4 bis 5 Augen behalten. Zur Noth wäre ein einziges Auge schon hinreichend. — Befinden sich am Edelreis oder am Wildling Knospen auf der äußern Seite des Abschnitts, so werden diese mit einem scharfen Messer, von oben nach unten, der Rinde gleich weggeschnitten, indem sie sonst bey dem Anlegen des Verbandes hinderlich wären. — Uebrigens versteht es sich von selbst, daß alle unter der Veredlungsstelle am Wildling befindlichen Seitenzweige, Nebenzweige und Knospen weggeschnitten werden müssen, wenn es nicht (welches besser ist) schon in dem Herbste geschehen ist. Nur wenn man einjährige Reiser copulirt, läßt man unter dem Schnitt 3 Augen stehen; die übrigen schneidet man alle von oben nach unten mit ihrem Augenträger hinweg.

Jezt folgt das Wichtigste, der Verband, das eigentliche Geheimniß, wovon der glückliche Erfolg der Operation größtentheils abhängt. Man faßt das Ende eines von den §. 3. Nr. 11 und §. 5. des 3. Capitels, S. 518, beschriebenen und gewächsten Copulirbändchen (*) zwischen den Daumen der linken Hand und die Mitte des Rückens oder der runden Seite des Schnittes am wilden Reise, legt alsdann mit der rechten Hand das edle Reis genau an den Schnitt des wilden Reises, und hält es mit dem Zeigefinger der linken Hand ganz fest darauf, und nun wickelt man mit der rechten Hand das mit dem Daumen der linken Hand festgehaltene Bändchen hinauf, Ring an

(*) Für dickere Stämmchen nimmt man ein längeres und breiteres, für dünne aber ein kürzeres und schmaleres Bändchen. Schmale Bändchen, die eine Breite von 2 Linien und eine Länge von ¾ Elle = 1½ Fuß haben, sind auch für ziemlich dicke Reiser lang genug, und machen einen festern Verband als solche, die zu breit sind. Mit gewächstem Bast oder Binsen zu verbinden habe ich niemals versucht, wohl aber gesehen, daß ein solcher Verband sehr einschneidet. Thiele's trockener Verband ist mühsam und unsicher. Das gewächste Bändchen ist und bleibt nach meinen Versuchen wohl immer das beste; und darin besteht vorzüglich die Verbesserung des Holpschen Copulirens.

Ring, ohne daß es Falten werfe und ohne daß leere unbedeckte Stellen bleiben, recht scharf und so fest als kann, bis zwey Messerrücken oder Linien breit über das Ende der Zusammenfügung. Alsdann steigt man mit Umwickeln herunter, sieht zu, daß das Reis sich nicht schiebe, (und hätte es sich etwas verschoben, so schiebt es wieder zurecht,) rückt mit dem Daumen und dem Zeigefinger der linken Hand ebenfalls herunter, und fährt fort umwickeln, bis die Copulation unten zwey Linien weiter als die Schnitte gehen, bedeckt ist. Nun wickelt man wieder herauf, bis das Bändchen zu Ende ist, das durch einen Druck mit dem Daumen festgeklebt wird, und, weil es mit Baumwachs überzogen oder vielmehr getränkt ist, keines Knotens bedarf. Es hält so fest, daß man das Edelreis nur mit der größten Gewalt wieder ausziehen könnte. Das Baumwachs hält Luft und Nässe ab, und befördert daher das Zusammenwachsen; und die Zusammenfügung bedarf bey dem Frühlingscopuliren keiner weitern Verhüllung. Der obere Abschnitt des Reises wird, wie gewöhnlich, mit einem Hütchen von Baumwachs beklebt. — Im Frost und Regenwetter, oder wenn die Stämmchen noch naß sind, kann man nicht copuliren. Nässe hindert die Operation; und das Baumwachs trennt sich leicht von den Bändchen.

Sobald man bemerkt, daß das edle Reis anfängt zu treiben, so schneidet man die an dem wilden Reise gelassenen 2 oder 3 Augen hinweg, erstlich das unterste, nach 3 bis 4 Tagen das zweyte und endlich das letzte. Verdirbt aber das Edelreis, so bleiben die wilden Augen, woraus man ein neues Schaftreis erzieht. Um kein ganzes Jahr zu verlieren, thut man in einem solchen Falle noch besser, in dem ersten Safttrieb das Stämmchen etwas tiefer abzuschneiden und mit einem neuen, gut aufbewahrten Reise zu copuliren. — Uebrigens müssen alle unter der Veredlungsstelle überall, besonders an der Stelle der weggeschnittenen Augen, hervorbrechenden Rindeknospen und Wuchertriebe alle 3

bis 5 Tage sorgfältig weggeputzt, abgeschnitten, abgerieben oder ausgebrochen werden, indem sie sonst die Säfte des Stämmchens allein anziehen und das Pfropfreis aushungern würden, wie ich bey vernachlässigten Bäumen so oft zu bemerken Gelegenheit gehabt habe. Diese Regel gilt bey allen Veredlungsmethoden. Einige neuere Schriftsteller behaupten zwar, man solle die unter der Pfropfstelle ausschlagenden wilden Triebe alle wachsen lassen und erst in dem künftigen Frühjahr wegschneiden: aber diese Lehre stimmt weder mit der Theorie, noch mit der Erfahrung überein. Das Pfropfreis kann, ehe es vollkommen angewachsen ist, natürlich nicht so viel Säfte anziehen, als jene Wuchertriebe, die also den Saftstrom von ihm ableiten würden. Bemerkt man aber, daß das Pfropfreis nicht anwächst, so nimmt man freylich die Wuchertriebe, wodurch der Baum sein Leben errettet, nicht weiter hinweg.

Sobald die Augen der copulirten Reiser 2 bis 3 Zoll lang, oder eines Fingers lang getrieben haben, oder sobald man bemerkt, daß die Bändchen einzuschneiden beginnen, (welches man daran erkennt, wenn die Rinde des Edelreises über dem Verband etwas anschwillt, und das Wachs aus dem Bändchen wurmförmig ausgepreßt wird,) muß der Verband, weil er stark anklebt, bey warmem Sonnenschein sehr vorsichtig abgewickelt werden, damit weder der zarte, neugebildete Knorpel der Zusammenfügung verletzt, noch das Oberhäutchen losgerissen werde. Dieses Abwickeln geschieht, um das Einströmen der Säfte zu erleichtern, und dem Knorpel einen größern Raum zu seiner Ausbildung zu geben. Da aber der Knorpel noch sehr zart ist, und das Reis vom Winde leicht abgeschlagen werden könnte, so legt man den Verband wieder an, indem man die Zusammenfügung mit demselbigen Bändchen, nicht von der Mitte, sondern von unten nach oben, nicht fest, sondern ziemlich gelinde, obgleich nicht ganz locker, von neuem umwickelt. Nach ungefehr 10, 15 bis 20 Tagen, je nachdem eine warme oder kalte Witterung

das Wachsthum begünstigt oder zurückhält; und nachdem eine Obstart vor der andern einen stärkern oder schwächern Trieb hat, ist das Bändchen wieder gespannt und fängt von neuem an, einzuschneiden. Man nimmt es mit der nämlichen Vorsicht wie bey dem ersten Abwickeln hinweg, und es, wenn man will, (nothwendig ist es aber nicht,) noch einmal, aber ganz locker, und zwar von oben nach unten, um die Veredlungsstelle zu wickeln. Nach fernern 14 Tagen, spätestens um Johannis, wird die Copulation von allem Verbande befreyt. Der Knorpel gewinnt nunmehr täglich an Ausdehnung; am Rande des Schnitts, zwischen Holz und Rinde, fängt er an, sich zu bilden und fließt endlich in der Mitte zusammen; und der Schnitt scheint in einander zu weichen. Sehr zart und zerbrechlich bleibt er aber noch immer bis in den Monat August, wo die neugebildeten Holzfasern so stark geworden sind, daß nur die größte Gewalt ihn zu trennen vermöchte. Aber unmittelbar nach dem zweyten Abwickeln der Bändchen werden die Reiser nicht selten von Sturmwinden abgeschlagen, besonders wenn ihre Triebe sehr stark sind, oder wenn man das Abwickeln zu lange verschoben hat, die Vereinigungsstelle folglich zu schwach geblieben und der Knorpel noch nicht gehörig ausgebildet ist. Pflaumenreiser, vorzüglich aber jene der Perdrigon blanc, deren Knorpel Anfangs sehr zart ist, trifft dieser Unfall mehr als Kirschen, als Aepfel und Birnen. Zur Vorsicht werden also die Reiser mit Bast an Pfähle gebunden. — Im ersten Sommer wird nichts daran geschnitten; denn Thiele's Vorschrift, nur den Hauptschuß des Reises stehen zu lassen, und die übrigen wegzuschneiden, wenn der Baum hochstämmig werden soll, habe ich niemals befolgt, und dennoch die schönsten Bäume erzogen. Alles Schneiden im Sommer ist verderblich.

Die Vorzüge des Copulirens vor andern Veredlungsmethoden sind folgende. 1. Alle möglichen Obstgeschlechter, selbst Pfirschen, Mandeln und Aprikosen, eben so wie Kasta-

len, Wallnüsse ꝛc. die sich nicht gut in den Spalt pfro-
fen lassen, und daher gewöhnlich oculirt werden, kann man
urch das Copuliren, und folglich durch Reiser, die man
on fernen Orten her im Herbst oder Winter erhält,
hr glücklich fortpflanzen. — 2. Das Spaltpfropfen miß-
ngt sehr oft, noch öfterer das Oculiren, das Copuliren
ber fast niemals. — 3. Ganz junge einjährige Stämmchen
önnen schon mit Vortheil copulirt werden; um sie in den
Spalt zu pfropfen, müssen sie meistens vier bis fünf Jahre
lt seyn. Wollte man einwenden, sie brächten doch nicht
her Früchte, als bis sie ihre gehörige Stärke erreicht hätten,
o antworte ich, daß schon viel damit gewonnen ist, ein
ganz junges veredeltes Stämmchen zu haben, das, weil es
bey seinem Heranwachsen nicht ferner verstümmelt, sondern
nur wie ein unveredelter Kernwildling, der seine eigenen Früchte
bringen soll, behandelt wird, auch eher zu seiner Tragbarkeit
kömmt. — 4. Einen schönen Stamm, der in der Höhe von
4, 5 bis 6 Fuß entweder einen einzelnen Schuß oder eine
Krone von mehrern Loden getrieben hat, kann man, ohne
ihn, wie beym Spaltpfropfen, zu verstümmeln, in dieser
Höhe copuliren. Man copulirt also entweder den Haupt-
schuß, oder mehrere Zweige, läßt ihn alsdann ungehindert
seine Krone bilden, und hat schon den folgenden Herbst
einen schönen und vollkommenen Baum, wovon man oft
schon in dem andern Jahr Früchte erhält. — 5. Bey dem
Copuliren macht man dem Baume keine gefährliche Wunde:
drey Monate nach der Operation ist die Zusammenfügung
vollkommen verwachsen; und in dem darauf folgenden Jahr
verschwinden fast alle Spuren derselben, da gepfropfte Bäume
sich manchmal zwey, drey bis vier Jahre lang quälen, ehe
die Pfropfstelle verwächst. Copulirte Bäume sind daher
nothwendig innerlich gesunder als gepfropfte, indem das
wenige dürre Holz, das auf den beyden Schnittflächen ent-
stehen könnte, kaum die Dicke einer Linie haben wird, und
möglich für nichts zu achten ist. — 6. Copulirte Reiser
wachsen, sobald das Bändchen gelüftet worden, viel stärker

als gepfropfte, und treiben oft in dem ersten Sommer ein Fuß hohe und Daumens dicke Loden. Dieses ist sehr begreiflich; denn das edle Reis wird nicht allein, wie beym Spalt- und Rindepfropfen, durch die Saftfugen genährt, sondern erhält auch aus dem weichen, porösen und saftvollen Holze des wilden Reises den völligen unzertheilten, in gerader Linie aufsteigenden Saft des Subjects, der von den Holzgefäßen des aufgesetzten Reises eingesogen wird, ein Vortheil, der beym Spaltpfropfen ganz wegfällt. — 7. Copulirte Reiser werden wegen ihres stärkern Triebs nicht so leicht durch Spätfröste getödtet, wie meine im 1. Buch dieses Werks, §. 5. des 7. Capitels, S. 140, erzählte Erfahrung beweist. Hiezu scheint auch die genaue Bedeckung der Veredlungsstelle mit einem gewächsten Bändchen nicht wenig beyzutragen. — 8. Man kann noch spät im Frühjahr copuliren, wenn der stark einströmende Saft und die sich ablösernde Rinde das Spaltpfropfen verbieten. — 9. Copulirte Bäume sind die schönsten und geradesten, wie aus einem Stücke gegossen, und in Ansehung ihres Wuchses von unveredelten Sämlingen in nichts zu unterscheiden. Das Oculiren, besonders aber das Pfropfen hinterläßt meistens unvertilgbare Spuren und manchmal sehr häßliche Knorren, die selten völlig verschwinden; und eben an der Veredlungsstelle werden solche Bäume nicht selten von Sturmwinden abgebrochen, welches bey copulirten Bäumen niemals der Fall ist. — 10. Endlich ist das Copuliren die einfachste Veredlungsart, die mit den wenigsten Umständen verknüpft ist und sehr geschwinde von Statten geht. Ein Messer, ein Bändchen und etwas Baumwachs sind der ganze Apparat. Alle Deutschen und Franzosen, die mich operiren und den guten Erfolg sahen, bewunderten diese Methode; und ich hoffe, sie wird mit der Zeit in Frankreich gemeiner werden. — Wenn übrigens Hr. Theuß das Copuliren verwirft und die vermeyntlichen Nachtheile desselben in Langweiligkeit der Behandlung und Unsicherheit des Erfolgs zusammenfaßt, so muß man dieses seiner großen Vorliebe für

für das Pfropfen mit einseitigem Spalt, das er für die vorzüglichste Veredlungsart hält, zuschreiben. Wer das Copuliren jemals im Ernste versucht hat, wird ihm gewiß nicht beystimmen.

Die gewöhnliche Zeit des Copulirens beginnt mit jener des Spaltpfropfens, dauert aber viel länger. Ich habe noch gegen den halben May, ja sogar noch gegen Johannis mit gutem Erfolge copulirt. Ohne Noth soll man jedoch nach dem Ausschlagen der Blätter nicht copuliren; und ich habe bemerkt, daß die Reiser, die ich gegen das Ende des Märzmonats und Anfangs April copulirte, am freudigsten gewachsen sind. Jedoch auch hier entscheidet die Witterung. Früh geschnittene und gut aufbewahrte Reiser sind die besten, obgleich frisch vom Baume genommenene Reiser noch anwachsen. Von mehrern Pflaumenreisern, die schon auf dem Baume getrieben hatten, wuchsen mir nur zwey: aber frisch geschnittene und im Keller aufbewahrte Kirschenreiser, deren Augen schon vier Linien lang getrieben hatten, wuchsen vortrefflich. Spät geschnittene Aepfelreiser gedeihen auch noch ziemlich gut, wenn man sie copulirt. Bey warmer und etwas feuchter Witterung im Frühjahr beginnt die Entwicklung der Augen des Edelreises schon den dritten Tag nach der Operation, bey kalter, rauher und trockener Witterung aber erst nach acht Tagen. Uebrigens copulirt man die verschiedenen Obstgattungen nach der Zeit ihres sich einstellenden Safttriebs, also zuerst Pfirschen und Aprikosen, ferner Kirschen, Birnen und Pflaumen und endlich Aepfel; und man thut sehr wohl, diese Regel zu beobachten.

Das nach Hrn. Hofmanns, (Gutsbesitzers zu Hammer, bey Soldin in der Neumark Brandenburg,) erster Idee von dem Hrn. Pfarrer Christ erfundene Herbst- und Wintercopuliren (*), dessen Operation übrigens von jener

(*) Christs Handbuch, S. 91—94. Handwörterbuch, S. 2[illegible]2—233. Deutsch. Obstgärtn. 2. B. S. 145—150.

des gewöhnlichen Copulirens nicht abweicht, fängt gleich nach dem Abfallen des Laubes im Herbst an, und dauert bey schönen und gelinden Tagen den ganzen Winter hindurch. Der gute Erfolg dieses Verfahrens hat sich durch die glücklichen Versuche des Hrn. Reimann, Kaufmanns in Buttstädt, des Hrn. D. und Protonotarius Hennig in Wittenberg, des Hrn. von Wangenheim, königlich-preussischen Oberforstmeisters zu Gumbinnen in Litauen (*) und andrer hinreichend bestätigt. Daß aber dem Hrn. D. Hennig und Hrn. Leibitzer das Herbstcopuliren Anfangs nicht recht gelingen wollte, lag offenbar an dem schlechten Verbinden mit Bast; denn hier wird vorzüglich ein gut mit Baumwachs getränktes Bändchen und sehr festes Umwickeln erfodert. Auch wäre es ohne Zweifel sehr dienlich, nach dem Verband die Vereinigungsstelle und das ganze Reis mit Moos zu verhüllen. Hr. D. Hennig scheint seinem mit Oel versetzten Baumwachs eine besondere, die Kälte abhaltende Kraft zuzuschreiben. Aber nicht das Bäumen schädliche Oel, (welches Rinde und Holz unorganisch macht, folglich ihr Absterben verursacht,) sondern alles, was Luft und Nässe abhält, ist ein Mittel gegen den Frost. Hr. D. Hennig hat bemerkt, daß die im November und December aufgesetzten Reiser viel zeitiger und frecher trieben, als die im Januar und Februar copulirten. Der eigentliche Vortheil dieses Herbst- und Wintercopulirens besteht darin, daß man, so wie beym Herbstpfropfen, nicht nöthig hat, zu dem Veredlungsgeschäft erst das Frühjahr, wo ohnehin eine Arbeit die andre drängt, und nicht selten ungünstige Witterung herrscht, zu erwarten. Daß aber dadurch die Bäumchen gegen den Frost, auch für die Zukunft abgehärtet würden, dazu finde ich eben keinen Grund.

Das Sommercopuliren kann vom halben Julius bis zum halben September mit frischgewachsenen Reisern geschehen.

(*) S. d. deutsch. Obstgärtn. 6. B. S. 346—348. 10. B. S. 62. 230—232.

dabey wird nur der Hauptschuß des Bäumchens schräg zu-
eschnitten. Die übrigen Reiser läßt man dem Wildling
is zum Abfallen des Laubes im November, oder bis zu
em folgenden Frühjahr. An dem Edelreis werden die Blät-
er, wie beym Oculiren, bis an ihre Stiele verkürzt. Das
päte Sommercopuliren im August und September halte
h für sehr vorzüglich, indem das Reis noch vor dem Win-
er anwächst, ohne auszutreiben.

Das frühe Herbstcopuliren beginnt mit dem halben
September, dauert bis tief in den October, und stimmt
ganz mit dem Sommercopuliren überein.

§. 10.

Von keiner Veredlungsart hat man so viele Abänderun-
gen ersonnen, als vom Copuliren, wovon aber keine den
Werth des oben beschriebenen einfachen oder deutschen Co-
pulirens erreicht. Zu einer bequemen Uebersicht theile ich
diese Abänderungen des Copulirens ein a) in diejenigen,
wobey Grundstamm und Reis an der Veredlungsstelle eine
gleiche Dicke haben müssen, und b) in diejenigen, wo
der Wildling dicker ist als das edle Reis. A. Zu der ersten
Classe der Abänderungen des Copulirens, wobey Wild-
ling und Reis einen gleichen Durchmesser haben, gehören
folgende Arten. 1. Das Pfropfen in den Sattel, das
Gabelpfropfen oder das französische Copuliren, la Greffe
par enfourchement. Das wilde Reis wird keilförmig, ohne
Absätze, von unten nach oben, und die beyden Flügel des
gespaltenen Pfropfreises werden inwendig von oben nach unten
schräg zugeschnitten. Das Reis wird also den keilförmigen
Zuschnitt des Wildlings bedecken (*). — 2. Das einfache

(*) Duhamel, T. 1. p. 83—84. — Mustel, T. 4. pl. 4. fig. 1. — Hirschfeld, 2. Th. S. 199. — D. O. G. 5. B. S. 48. Taf. 4. Fig. 11. — Gotthardt, S. 80. — Christs Handwörterb. S. 290. Taf. 5. Fig. 18. — Poinsot, T. 1. p. 36.

Zungenpfropfen oder einfache alte englische Copulirung, the Tongue-Grafting. Der Wildling wird, wie bey dem einfachen Copuliren schräg durchgeschnitten, erhält aber auf der Rückseite des obern Endes der Schnittfläche einen schrägen Gegenschnitt von unten nach oben, oder eine Zunge, in der Länge von ungefehr 3 bis 4 Linien, so daß er oben spitz zuläuft. Dem Edelreis wird an dem obern Ende seiner Schnittfläche eine schräg von unten nach oben laufende Einkerbung geschnitten, die mit der Schnittfläche einen spitzen Winkel formirt und den Gegenschnitt des Wildlings bedeckt (*). — 3. Das doppelte Zungenpfropfen oder doppelte alte englische Copuliren, auch das Bambergische oder fränkische Copuliren genannt, the Whip-Grafting, la Greffe en fouet, ist von der vorigen Manier nur darin verschieden, daß das Subject oben nicht allein einen Gegenschnitt, sondern auch am Fuße des Schnittes eine Einkerbung, das Pfropfreis aber, außer der Einkerbung am Anfang des Schnitts, einen Gegenschnitt an seinem untern Ende erhält (**). Diese Veredlungsmethode ist in England eben so gebräuchlich, wie bey uns das einfache deutsche Copuliren, das aber auch den Britten bekannt ist, obgleich sie sich desselben eben nicht sehr häufig bedienen. — 4. Hirschfelds Anplacken mit den Häkchen. Die Schnitte werden wie bey dem einfachen deutschen Copuliren geführt, Pfropfreis und Wildling aber auf ihrer Schnittfläche, jenes von unten nach oben, und dieser von oben nach unten etwas gespalten und ineinandergesteckt, wodurch das Reis eine Befestigung erhält. Uebrigens müssen sich nach diesem Zusammenfügen die Schnittflächen decken. — 5. Leibitzers Sommercopuliren. Der Wildling wird nicht

(*) Von Wilke, S. 80—82. Fig. 15. 22—24. — Hirschfeld, 2. Th. S. 199—200. — Gotthardt, S. 102. — Leibitzer, S. 189. (**) Abercrombie, S. 66—67. — Mills, 4. B. S. 239. — Von Wilke, S. 82—83. Fig. 19—21.

[...]stutzt, sondern schräg an einem schicklichen Orte von [...]en nach unten, etwa 2 bis 3 Linien tief eingeschnitten; [...]d auf diesen führt man von oben herab einen Schnitt [...] der Länge von ungefehr einem Zoll, so daß ein Holz-[...]ahn mit Rinde herausfällt. Das Edelreis, ein neuge-[...]achsener Trieb, dessen Blätter man bis auf die Stiele [...]rstutzt, wird ebenfalls schräg, aber an seinem untern Ende [...]was dicker, als wie bey dem gewöhnlichen Copuliren ge-[...]chnitten und auf der Rückseite mit einem Gegenschnitte ver-[...]ehen, womit es an die untere Einkerbung des Wildlings [...]schließt. Werden die Reiser um Johannis eingesetzt und [...]e Hauptzweige des Wildlings bis auf 2 oder 3 Augen ver-[...]utzt, so treiben sie in 8 bis 14 Tagen allemal aus. Im [...]ugust wird alsdann der Wildling bis an das Edelreis völ-[...]ig abgeschnitten: so verwächst die Wunde noch größtentheils [...]or dem Winter. Später eingesetzte Reiser bleiben schlafend [...]is zu dem folgenden Frühjahr. In diesem Falle wird der [...]ipfel des Wildlings im Herbst oder im nächsten Frühjahr [...]is an die Pfropfung verstutzt. Vor Johannis kann man [...]ich auch vorigjähriger, vom Winter her aufbewahrter Reiser [...]edienen. — 6. Das Trianguliren, auch eine Erfindung [...]on Holyk, wiewohl es bey dem M. Buffato schon [...]orkommt. Das wilde sowohl als das edle Reis werden [...]agerecht abgeplattet. Einen bis 1½ Zoll tiefer macht man [...]inen zweyten wagerechten Schnitt bis auf die Mitte des [...]Stämmchens; und auf diesen führt man von der Mitte der [...]bern Platte einen senkrechten Schnitt, wo alsdann das los-[...]eschnittene Stück ausfallen wird. Eben so wird das edle [...]eis von unten nach oben zugeschnitten, so daß es den Zu-[...]chnitt des Wildlings vollkommen bedeckt (*). — Der Ver-[...]and aller dieser Methoden ist der nehmliche, wie jener des [...]infachen deutschen Copulirens. Die Engländer verbinden [...]ie Zusammenfügung mit Bast, und umgeben sie noch über [...]as mit einem eyförmigen Klumpen von Pfropflehm.

(*) D. O. G. 2. B. S. 238. Taf. 12. Fig. 6. — Gott-ardt, S. 101.

B. Die zweyte Classe der Abänderungen des Copulirens, wobey das Subject dicker ist als das Pfropfreis, enthält folgende Methoden. 1. Das Anplacken, la Greffe en Bec de flûte, ist auch eine englische Methode. Das Pfropfreis wird ungefehr einen bis 1½ Zoll lang mit einem Absatz, gerade wie beym Rindepfropfen zugeschnitten; und von dem wagerecht abgeplatteten Pfropfstamm schneidet man von unten herauf soviel Holz mit Rinde hinweg, daß die entblößte Stelle von dem Keil des Reises bedeckt wird, das mit seinem Absatz auf der wagerechten Platte ruht. Das Stämmchen kann auch mit dem Pfropfreis von gleicher Dicke seyn (*). — 2. Das Ankleben oder das Pfropfen mit dem Anklebereis. Der Erfinder ist Hr. Kammer-Archivar Kruse in Weimar. Der Pfropfstamm erhält einen kurzen Rehfußschnitt von 15 Graden, an dessen höherer Seite eine Streife der Rinde, von unten nach oben, ungefehr in der Länge eines Zolls, mit leichter Berührung des Holzes weggeschnitten wird. Das Pfropfreis wird, wie bey dem einfachen Zungenpfropfen, mit einer Einkerbung in der nehmlichen Länge geschnitten, und ruht mit seinem Häkchen auf der Spitze des Rehfußschnittes am Pfropfstamm. Das Pfropfreis kann auch ohne Einkerbung, wie bey dem einfachen deutschen Copuliren, oder vielmehr wie bey dem Rindepfropfen, wenn das Reis keinen Absatz erhält, zugeschnitten werden. Diese Methode stimmt mit dem Anplacken fast ganz überein. Auch wäre sie vielleicht nicht undienlich, einem Stamme fehlende Seitenäste zu verschaffen (**). — 3. Das Wurzelcopuliren. Der Zuschnitt des Reises und der Wurzel werden eben so, wie oben bey dem Pfropfen durch's An-

---

(*) Millers Gärtner-Lexicon. — Mills, 4. B. S. 239. — Hirschfeld, 2. Th. S. 202—203. — Christs Handwörterb. S. 234. Taf. 1. Fig. 3. — Handb. Taf. 2. Fig. 22.
(**) D. O. Gärtner, 3. B. S. 132—134. Taf. 8. Fig. 4. 5. 7. Band, Taf. 14. Fig. 1. 2. Christs Handwörterb. Taf. 3. Fig. 6.

leben gemacht. Frische Wurzeln von der Dicke eines Daumens oder Fingers sind hiezu die besten. Auch kleinere, die nur so dick als ein starker Federkiel sind, kann man noch gebrauchen. Diese werden aber besser durch einen schrägen Schnitt mit einem Pfropfreis von gleicher Dicke copulirt. Sie müssen wenigstens 4 Zoll lang und an ihrem untern Ende mit einigen Haarwurzeln versehen seyn. Sowohl vor als nach der Operation legt man sie gegen das Austrocknen in einen Zuber mit Wasser, und pflanzt sie mit Einschlämmen, so daß das Copulirreis einen bis 2 Zoll tief in die Erde zu stehen kommt. Der Verband darf nicht gelüftet werden, und muß daher nur von Bast seyn, damit er in der Erde verfaule (*). Hr. Kruse hat mit dieser Veredlungsart sehr glückliche Versuche gemacht. Anfangs wachsen die Reiser, die im Grunde nichts als bewurzelte Stecklinge sind, so lange nur sparsam, bis sich die Wurzeln vermehrt haben. Auf das Wurzelcopuliren wollte D. Agricola, ein praktischer Arzt zu Regensburg, sein leeres Project, die Universalvermehrung aller Holzarten gründen, und auf diese Art ganze Waldungen anlegen (**)! Nichts destoweniger hat das Wurzelcopuliren im Kleinen allerdings seinen Nutzen. Bey dem Versetzen der Bäume fallen ohnehin viele Wurzelstücke weg, die man auf diese Art mit Vortheil benutzt (***). Diese Veredlungsart ist eine vortreffliche Methode, alle fremden Holzarten, die sich nicht durch Stecklinge fortpflanzen lassen, durch die

(*) Kruse, im D. O. G. 7. B. S. 259—262. Taf. 14. Fig. 3. — Christs Beytr. S. 17—21. Taf. 1. Fig. 7. HB. S. 101—105. Taf. 5. Fig. 7. 8. 9. HWB. S. 423—424. Taf. 5. Fig. 9. (**) Georg Andreä Agricolä Universalvermehrung aller Bäume, Stauden u. Blumengewächse. 3 Theile in Folio. Regensburg, 1710. 1718. 1722. 1746. 1752. 1772. Der ehrliche Mann hatte allerhand seltsame Schnitte erdacht, den gemeinen Schnitt, den Kaiserschnitt, den Gräfenschnitt, den edlen Schnitt und den Zwickelschnitt. D. O. G. 1. B. 219—220. 2. B. S. 245—246. (***) Miller 4. B. S. 241.

Verbindung mit Wurzeln zu vermehren, und also eine Verbesserung der Vermehrungsart, welche durch bloße Wurzeln (*) geschieht. Auch lassen sich dadurch von der Wurzel aus edle Bäume erziehen, deren Wurzeltriebe ebenfalls ächt sind, indem der in der Erde befindliche Theil des Pfropfreises in der Folge seine eigenen Wurzeln treibt. Man hat alsdann nichts weiter zu thun, als die Wurzel, womit man es Anfangs verband, wegzuschneiden, und das Bäumchen zu versetzen. Endlich legt das Wurzelcopuliren uns die Theorie des Pfropfens — der Verbindung eines Reises mit einem fremden Wurzelvermögen — und der Stecklinge — denen man hier nur fremde Wurzeln leiht — sehr deutlich vor Augen. — 4. Die neue englische Art zu copuliren. Stämmchen von der Dicke eines Daumens werden 3 Jahr nach dem Versetzen in die Baumschule, in der Höhe von 6 Zoll über der Erde, an der Abendseite schräg abgeschnitten. Das Pfropfreis wird einen Zoll lang oben mit einem Haken, wie bey dem einfachen Zungenpfropfen geschnitten. An der niedrigen Seite des Rehfußschnittes am Pfropfstamm wird von unten nach oben soviel Rinde mit Holz weggeschnitten, als der Schnitt des Reises erfodert, und eine Einkerbung von oben nach unten gemacht, in welche der Haken des Reises eingeschoben wird. Man bewickelt die Veredlungsstelle mit Bast und umgiebt sie mit Pfropflehm. Ungefehr 14 Tage nach Johannis wird der Verband gelöst und die Spitze des Rehfußes am Wildling etwas schräg weggeschnitten (**). — Das einfache neue englische Copuliren ist ganz dem so eben beschriebenen ähnlich, nur daß der Wildling und das Pfropfreis keine Einkerbung und keinen Haken erhalten (***). — Christs Copuliren mit dem Zugreis unterscheidet sich von dem vorigen nur darin, daß die Spitze des Rehfußschnittes über einem Seitenzweige

(*) S. 1. B. 19. Cap. §. 10. S. 249. (**) D. O. G. 7. B. S. 265–270. Taf. 14. Fig. 4—8. (***) Christs Handwörterb. Taf. 3. Fig. 9. Handb. Taf. 2. Fig. 26.

jinausläuft, der den aufsteigenden Saft anziehen und das
Anwachsen des tiefer gegenüber angesetzten edlen Reises be-
ördern soll (*). — Das Verbinden kann bey allen obigen
Abänderungen des Copulirens der zweyten Classe, (mit Aus-
nahme jedoch des Wurzelcopulirens,) mit gewächsten Bänd-
chen sowohl als mit Bast geschehen, der aber nicht feucht
eyn darf, indem er durch Feuchtigkeit sich verkürzt und
eym Trocknen wieder verlängert, wodurch das Reis nicht
nehr anschließen, und die ganze Operation mißlingen würde.
Der von dem Reise nicht bedeckte Abschnitt des Subjects
wird mit Baumwachs überzogen und die ganze Veredlungs-
telle mit gelbem Moose verhüllt; denn Baumwachs und
Moos sind besser als Pfropflehm. Das Lösen des Ver-
andes geschieht zu gehöriger Zeit. — Von allen Abarten
es Copulirens glaube ich, daß B Nr. 1 und 3 von wesent-
ichem Nutzen, die übrigen aber alle entbehrlich sind.

§. 11.

Das Ablactiren, Absäugen oder Entwöhnen, das Ab-
egen auf einen Baum, Ablactatio (**) oder Propago in
rborem, la Greffe par Approche, (besser la Greffe d'une
Marcotte,) innestar à porgere oder passar innanzi, the
narching (***), eine zu Varro's Zeiten gemachte neue
Erfindung, der uns eine kurze, aber zierliche und deutliche
Beschreibung davon hinterlassen hat (†). Eine ähnliche,

(*) Christs Handwörterb. S. 235. Taf. 3. Fig. 10. Beytr.
S. 16—17. Taf. 1. Fig. 6. Handb. S. 101. Taf. 5. Fig. 6.
(**) Lauremberg ist vermuthlich der Erfinder dieser Benennung.
Petrus de Crescentiis gedenkt des Ablactirens nur nach
Varro's Beschreibung als einer nicht gebräuchlichen Veredlungsart.
Schon im XV. Jahrhundert bediente man sich des Ablactirens, wie
man aus dem Dichter Jovianus Pontanus (*de Hortis Hesperi-um*, Lib. II.) ersieht, in Italien zum Veredeln der Citronen und Pome-
ranzen. (***) Von dem italiänischen inarcare, bogenweise krümmen.
(†) *De re rust.* I. 40. In dem 3. B. des D. O. G. S. 142—143, und
Hrn. D. Sicklers Gesch. d. Obstcultur, S. 330, ist die ange-

noch deutlichere Beschreibung der Handgriffe findet man beym **Columella** (*), freylich nur in Ansehung einer künstlichen Spielerey, um Oliven auf einen Feigenbaum zu bringen, womit die von **Plinius** (**) und **Porta** (***) gesehenen Wunderbäume übereinstimmen. Neben den Mutterbaum, dessen Aeste etwas tief stehen müssen, werden im Herbst die Pfropfstämme in einer solchen Entfernung und soweit von einander gepflanzt, daß man die von unten nach oben gekrümmten Zweige des Mutterbaumes bequem daran legen kann, ohne sie zu zerbrechen. In dem folgenden, besser aber erst in dem zweyten Frühjahr, zu der gewöhnlichen Zeit des Spaltpfropfens, wird der nunmehr gut bewurzelte Pfropfstamm in der erfoderlichen Höhe abgeplattet, gespalten und an der von dem Mutterbaum abgekehrten Seite mit einem Rehfußschnitte versehen. Der edle Zweig wird wie beym Spaltpfropfen entweder im alten, oder im jungen Holze, mit oder ohne Absätze, und unten nicht keilförmig, sondern vielmehr etwas dick zugeschnitten, damit er nicht abbreche, und in den Spalt des Wildlings gefügt, so daß er oben ein wenig weiter als beym Spaltpfropfen einliege, dessen Spitze aber senkrecht in die Höhe gerichtet; und sollte er sich wegen seiner Dicke nicht gut anschmiegen, so wird ihm unter dem Keil noch eine Portion Rinde und Holz in gehöriger Länge flach weggeschnitten. Der Pfropfzweig kann entweder auf 3 bis 5 Augen verstutzt werden, oder auch in seiner ganzen Länge bleiben; er kann nur aus einem Leitzweige, oder wenn er mit altem Holze eingesetzt wird, aus mehrern Holz- und Fruchtzweigen bestehen, in welchem letztern Falle man bald zu einem tragbaren Baume gelangt.

---

führte Stelle ganz unrichtig übersetzt und erklärt. **Varro** sagt ausdrücklich, der Pfropfstamm werde abgestutzt und gespalten — in ejus ramo præciso ac difisso. Eben dieses lehrt **Columella**. Arborem fici detrunca, plagamque leva, et mediam cuneo finde.

(*) *De re rust.* V. 11. *de arborib.* Cap. 27. (**) *Hist. nat.* XVII. 26. (***) *Magiæ nat.* Lib. II. Cap. 19.

Vortrefflich wären zu dieser Operation krummgewachsene Reiser, die man gerade an ihrer Ausbiegung zuschnitte und damit in den Spalt setzte. Zum Ablactiren der Pomeranzen und Citronen wird das Pfropfreis am besten im alten Holze zugeschnitten. Das Pfropfreis bindet man mit starkem Baste recht fest, damit es sich nicht verschiebe. Der Mutterast, womit das Pfropfreis zusammenhängt, wird gegen die Gewalt der Sturmwinde an einem starken, zwischen dem Pfropfstamm und dem Mutterbaum in die Erde getriebenen Pfahl mit Bandweiden befestigt. Die Veredlungsstelle wird übrigens wie beym Spaltpfropfen verbunden. In dem folgenden Herbst löset man den Verband, trennt das eingewachsene Reis dicht unter der Zusammenfügung, durch einen, von oben nach unten, mit einem scharfen Messer geführten behutsamen Schnitt von dem Mutterast, bestreicht die Wunde mit Baumwachs und verpflanzt den veredelten Stamm. Pfirschen, Aprikosen, Pflaumen und Kirschen, edle Haselnüsse, Wallnüsse, Kastanien rc. imgleichen Citronen, Pomeranzen und andre ausländische Bäume lassen sich auf diese Art vermehren (*). Bey fremden Gewächsen, wo Mutterbaum und Pfropfstamm in Geschirren stehen, ist das Ablactiren noch bequemer; denn hier bedarf es keines Verpflanzens: man nähert die Bäume einander mit ihren Geschirren, oder trennt sie von neuem, so wie es die Umstände erfodern. Diese alte, aus dem Ablegen und Spaltpfropfen gemischte (**) Veredlungsmethode ist zwar, nach Henne's richtiger Be-

---

(*) M. Bussato, Cap. 37. mit einer Abbildung. — Laurember g, p. 115—116. mit Abb. — Elßholz, S. 207—208. mit Abb. — Den nederlandtsen Hovenier, door J. van der Groen. Amst. 1683. 4. Taf. 12. — Den verstandigen Hovenier, door P. Nyland. Ibid. mit Abb. — Agrémens de la Camp. p. 101—102. Rammelt, 3. Th. S. 163—164. — Walters Gartenkunst, 3. Theil, 8. Cap. §. 23. — Lensing, im 8. B. d. D. O. G. S. 68—71. — Gotthardt, S. 85. — Christs Handwörterb. S. 1—2. rc. (**) Quodam propaginum insitorumque temperamento. PLIN. *Hist. nat.* XVII. 30.

merkung, nicht für die große Baumschule geeignet, hat aber doch zur Vermehrung solcher Bäume, die das Pfropfen nicht gerne annehmen, einen entschiedenen Werth, der sich auch in den neuern Zeiten durch Bechstädts, Mayers und Lensings glückliche Erfahrungen bestätiget hat. Auch war sie im XVI. Jahrhundert in Italien (*), so wie in dem XVII. Jahrhundert in Holland und Deutschland sehr im Gebrauch. Uebrigens kann man von hochstämmigen Bäumen nur zur Krone, von Zwergbäumen aber näher bey der Erde ablactiren (**). Auch liesse sich vielleicht auf diese Art das §. 5. Nr. 7 dieses Cap. S. 565—566, beschriebene verkehrte Pfropfen versuchen, wodurch das Ablactiren noch bequemer würde, und der ungefehr bis auf die Hälfte verstutzte Zweig ganz keilförmig zugeschnitten und, wie beym Spaltpfropfen, in den Pfropfstamm gesetzt werden könnte.

Man hat noch mehrere Methoden des Ablactirens ersonnen. A. Ablactirungsmethoden erster Classe, ohne Abstutzung des Gipfels am Pfropfstamm 1. Das einfache oder natürliche Ablactiren. Die Rinde wird mit etwas Holz, oder auch ohne Holz nur bis auf den Bast, am edlen Zweige sowohl, als am Subject, wo sich beyde berühren, senkrecht in der Länge von 1½ bis 3 Zoll weggeschnitten. Man verbindet beyde gehörig zusammen, trennt nach dem Verwachsen das Edelreis vom Mutterbaume und schneidet den Gipfel des Subjects bis auf die Zusammenfügung hinweg (***). Oft bewirkt die Natur in Waldungen und Gartenhecken solche Verwachsungen, die wahrscheinlich den Menschen die erste Idee des Pfropfens gegeben haben. — 2. Das englische Ablactiren stimmt mit dem vorigen überein, außer daß das Edelreis oben am Anfang des Schnitts eine

(*) Est hæc ratio apud nos usitatissima et maxime utilis. PORTA, *Villæ* Lib. IV. Cap. 27. p. 220. (**) Kraußens Unterricht, S. 63. (***) Elßholz, S. 208. — Duhamel, T. 1. p. 62. — Schabol, S. 492. Auf eine ähnliche Art ablactirte Cato den Weinstock. *De re rust.* Cap. 41.

Zunge, wie bey dem einfachen Zungenpfropfen (Nr. 2 der 1. Classe, §. 10. S. 588) und der Pfropfstamm eine Einkerbung, wie bey dem neuen englischen Copuliren (Nr. 4 der 2. Classe, §. 10. S. 592) erhält (*). B. Ablactationen zweyter Classe, mit Abstutzung des Pfropfstamms. 1. Pfropfstamm und Reis werden wie bey dem Anplacken (Copulationen 2. Classe, Nr. 1) zugeschnitten. — 2. Das Subject wird keilförmig, wie bey dem Pfropfen in den Sattel (Copulationen 1. Classe, Nr. 1) geschnitten und das Pfropfreis gespalten. — 3. Das Subject und das Edelreis werden wie bey dem Kerbpfropfen (§. 5. dieses Cap. Nr. 1, S. 563) behandelt (**). — Man könnte noch eine neue Methode hinzufügen; nehmlich man wählt einen edlen Zweig von gleicher Dicke mit dem Schaftreise des Subjects, verstutzet letzteres an der schicklichen Vereinigungsstelle, und schneidet den edlen Zweig und das Subject wie bey dem einfachen Zungenpfropfen, §. 10. Nr. 2. der 1. Classe. Diese Verfahrungsart, die man das Ablactiren mit dem Copulirschnitt nennen könnte, scheint mir, nebst obiger, (B Nr. 1,) nach Art des Anplackens gemachten Ablactation, wobey der Pfropfstamm dicker seyn kann als das Edelreis, eben so einfach und natürlich, als leicht auszuführen. Dagegen scheinen mir die Methoden A. Nr. 1 und 2, eben nicht sehr zweckmäßig und, so wie B Nr. 2 und 3, ganz entbehrlich zu seyn. — Hr. Miller behauptet zwar, ablactirte Bäume blieben schwächer und würden niemals so groß und dauerhaft, als solche, die man nach einer andern Methode veredle: aber Hr. Lensing schreibt dieses bloß der fehlerhaften englischen Ablactirungsart zu. Schon Porta bewunderte das schnelle und kraftvolle Wachsthum ablactirter Zweige; und neuere Erfahrungen widerlegen das, wie es

---

(*) Miller — Mills — Abercrombie. (**) Die drey obigen Methoden sind von Duhamel beschrieben und abgebildet. Vergl. Schabol, p. 493. — D. O. G. 3. B. S. 49—51. — Mustel, T. 4. p. 395—397.

scheint, durch jene Behauptung veranlaßte Vorurtheil gegen das Ablactiren. Inzwischen ist es nicht rathsam, von einem Baume zuviel Ablactationen auf einmal zu machen: er wird dadurch, so wie durch Ableger in die Erde geschwächt.

§. 12.

Nach dem Spaltpfropfen und Copuliren ist das Oculiren (la Greffe en Écusson, richtiger la Greffe en Bouton, oder Inoculation) die dritte Hauptveredlungsart. Seit den Zeiten der alten Griechen, bey denen es vorzüglich im Gebrauch war (*), ist es, wegen der Leichtigkeit der Operation, bey allen Gartenfreunden beliebt (**). — Oculiren heißt ein einzelnes Auge anstatt eines Reises mit einer schicklichen Unterlage verbinden; und nur darin ist es von dem Pfropfen und Copuliren verschieden. — Das Oculiren theilte man sonst nach der Zeit, worin man es vornahm, und nach dem Erfolg in das Oculiren auf das treibende und in das Oculiren auf das schlafende Auge. Unter dem Oculiren auf das treibende Auge verstehen einige, z. B. Duhamel

(*) Die alten Griechen oculirten nur Bäume, die einen zähen und klebrigten Saft hatten — hoson he hügrotes echei ti glischron — (Theophrast *de Caus. Pl.* I. 6.) — Oelbäume, Feigen und Mandeln. Eben diese Fruchtgattungen und Pfirschen oculirten die alten Römer. Plinius (XVII. 23. 26.) spricht zwar auch von Aepfeln: aber Palladius (VIII. 3.) führt es als etwas Neues an, daß ihm das Oculiren mit Aepfeln und Birnen gelungen sey.

(**) Lauremberg (*Horticult.* XXVI. 13. p. 112.) ist so sehr von den Vorzügen des Oculirens eingenommen, daß er es für eine königlicher und fürstlicher Personen würdige Beschäftigung hält. — Hr. Mustel, ein galanter Franzose, will die zarten, leichten, biegsamen und geschickten Hände der Damen mit dem Oculiren beschäftigen. Er unterrichtete einige darin; und es gelang ihnen besser als ihrem Gärtner. Hr. Christ empfiehlt ihnen die Obstorangerie. Eine verehrungswürdige deutsche Fürstin beschäftigt sich mit dem Copuliren.

und Muskel, bloß das Frühlingsoculiren, im April und May, mit Augen von vorjährigen Reisern, andre, z. B. Quintinye und der Jardinier solitaire, das frühe Sommeroculiren, im Junius, mit Knospen von neugewachsenen Jahrtrieben. Das Oculiren auf das schlafende Auge (das späte Sommeroculiren) geschieht von dem halben Julius bis in den September hinein. Bey dem Oculiren auf das treibende Auge sollen die eingesetzten Augen noch in dem nehmlichen Sommer austreiben, bey dem Oculiren auf das schlafende Auge aber erst in dem folgenden Frühjahr. Aber dieser Erfolg ist nicht immer ganz sicher; und schon Hr. Walter (*) hat angemerkt, daß oft die frühe und nicht selten die spät eingesetzten Augen noch in demselbigen Jahr austreiben. Zuweilen bleiben auch die im Junius eingesetzten Augen schlafend bis zu dem folgenden Frühjahr. Da wir nun seit ungefehr 8 Jahren auch das Herbst- und Winteroculiren kennen gelernt haben, folglich das ganze Jahr hindurch oculiren können, so ist obige Eintheilung darin mangelhaft, daß sie entweder nur das Frühlings- und Sommeroculiren, oder gar nur die verschiedenen Perioden des Sommeroculirens umfaßt. — In Ansehung der Operation stimmt das Herbstoculiren mit dem Winteroculiren — und das Frühlingsoculiren, nach eingetretenem Safttrieb, mit dem Sommeroculiren überein. — In Rücksicht des Erfolgs ist das späte Sommeroculiren von dem frühen Herbstoculiren — und das Winteroculiren von dem Frühlingsoculiren nicht verschieden. Hieraus ersieht man, daß eine haarscharfe oder schulgerechte Eintheilung des Oculirens, indem Jahrszeiten und Methoden unmerklich zusammenfließen, eine schwere Aufgabe seyn dürfte. — In technischer Hinsicht giebt es zwey Hauptarten des Oculirens, das Oculiren in die Rinde, l'Inoculation en écorce, und das Oculiren in's Holz, l'Inoculation à entaille oder en pièce rapportée. Jenes hat mit dem Rindepfropfen und dieses mit dem Copuliren die

(*) Gartenkunst, 8. Th. 8. Cap. §. 28—29.

nächste Verwandtschaft. Der ganze Unterschied ist, daß bey dem Oculiren, anstatt eines Reises mit mehrern Knospen, nur eine einzige Knospe eingesetzt wird.

Alle Bäume, die zum Copuliren tauglich sind, lassen sich auch oculiren. Man wählt dazu junge und kraftvolle Stämmchen oder Zweige, von der Dicke einer Federspuhle, bis zu jener eines Fingers, das ist, solche, die 3, 6 bis 8 Linien im Durchmesser haben. Man kann auch wohl Stämmchen, die einen Daumen oder Zoll dick sind, oculiren, wenn nur die Rinde dünn und zart genug ist (*): aber der über dem einzusetzenden Auge zu machende Abschnitt verwächst alsdann zu langsam; und der aus der Einäugelung entsprossende Trieb behält an der Veredlungsstelle leicht eine Krümme, die nicht gerne verwächst. Stämmchen und Zweige von der Dicke eines kleinen Fingers sind immer die besten. Diese können ein= zwey= und dreyjährig seyn; sind sie älter, so muß man entweder ihren Mittelschuß oder ihre Kronzweige beäugeln. Zu dem frühen Sommeroculiren auf das treibende Auge verlangt Hr. Christ neue Sommertriebe, die von dem Frühling bis in den Junius gewachsen sind. Um diese zu erhalten, muß man im Frühjahr den Mittelschuß oder die Kronzweige bis auf einige vollkommene Augen verstutzen. Ausnahmen mögen jedoch auch hier wohl Statt finden. Uebrigens ist es aber gewiß, daß die jüngsten, die vollkommensten und die saftigsten Triebe, welche die größte Erregbarkeit und die stärkste Reproductionskraft besitzen, das eingesetzte Auge am willigsten annehmen. Die alten Griechen und Römer sowohl, als neuere Meister der Kunst (**) geben ihnen daher billig den Vorzug. Zum Oculiren werden eigentlich Kernstämmchen erfodert. Inzwischen nehmen die Wur=

(*) Abercrombie, S. 165. — Leibitzer, S. 197-211.
(**) Theophrast, *de Caus. Plant.* I. 6. — Palladius, VII. 5. — Petrus de Crescentiis, II. 22. — M. Bussato, Cap. 31. — Agrémens de la Camp. p. 103. — Duhamel, Arbres fruitiers, T. 1. p. 43.

zelausläufer der Quitten, der Pflaumen und sauren Kirschen, so wie die Waldkirschenstämme die Einäugelung an. Die zu beäugelnden Stämmchen werden in der Baumschule wie die zum Copuliren bestimmten gepflegt. Alle unter der künftigen Oculirstelle befindlichen Zweige schneidet man im Herbst, spätestens im Februar oder März glatt am Stamme hinweg. Am besten geschieht dieses noch vor dem Abfallen des Laubes im Herbst, indem alsdann die Schnittwunden noch etwas vor dem Winter vernarben, und der Baum im Frühling nicht soviel Kräfte auf deren Verheilung zu verwenden hat. Durch das Beschneiden im Safttrieb entsteht ein Krampf in den Gefäsen des Baumes und eine Art von Wundfieber. Geschieht dieses nun unmittelbar vor der Veredlung, so ist es natürlich, daß der Bildungstrieb, der sonst den Zufluß der Säfte vorzüglich auf die frische Wunde der Veredlungsstelle, wegen des dadurch entstandenen stärkern Reizes gelenkt hätte, jezt durch mehrere Wunden geschwächt, und folglich dadurch das Anwachsen des edlen Reises oder Auges erschwert wird. Wenn man einen Tag vor dem Frühlings- oder Sommeroculiren einige Zweige des Subjects abschneidet, so löset sich nachher eine Zeit lang die Rinde nicht mehr; und die Operation findet keine Statt (*); denn der Saft zieht sich in das Innere des Holzkörpers zurück, und ergießt sich nicht eher wieder zwischen Holz und Rinde, als bis der Zustand des Krampfs oder des Fieberfrostes durch den Andrang der Säfte aus den Wurzeln allmälig gehoben wird. Der Baum befindet sich also auf eine kurze Zeit in einem Zustande, wie im Herbst, wenn der Safttrieb nachgelassen hat und die Rinde vom Holz sich ferner nicht löset. Bäume, die zum Sommeroculiren bestimmt sind, können erst im Frühjahr beschnitten werden.

Was die Höhe betrifft, in welcher man die Augen einsetzen soll, so oculirt man ganz dünne Stämmchen und

(*) Duhamel, T. 1. p. 45. — Müstel, T. 4. p. 380. — Henne, S. 262.

solche, die zu Zwergbäumen bestimmt sind, ungefehr eine Handbreit, oder 3 bis 6 Zoll hoch von der Erde. Quittenstämmchen werden noch näher bey der Erde, ungefehr einen bis 2 Zoll von derselben oculirt. Da nun der Wulst des Edelreises, wenn er mit Erde behäufelt und feucht gehalten wird, leicht Wurzeln hervortreibt, so haben Dühamel und Mustel sich auf diese Art verschiedene Obst- und Verzierungsbäume verschafft, die von der Wurzel aus edel oder identisch waren, indem sie unmittelbar unter den aus dem Wulst entstandenen Wurzeln das Subject wegschnitten. Die Wurzeltriebe solcher Bäume bedürfen alsdann keiner Veredlung, sondern bringen, wie die Ausläufer ungepfropfter Zwetschenbäume, die nehmlichen Früchte, wie sie der Mutterbaum trägt. Eben diese Wirkung erfolgt, wenn ein Reis eben so tief in den Spalt oder zwischen Holz und Rinde gepfropft, oder mit einer Wurzel copulirt wird. Die Bewurzelung des Wulstes könnte man noch durch Umwickeln mit Moos oder wollenen Lappen befördern. Da jedoch dadurch die untern Wurzeln allmälig absterben, so würde man seines Zwecks verfehlen, wenn man mit Quitten- oder Paradiesstämmchen verbundene Zwergbäume auf diese Art behandeln wollte; denn alsdann würden, nach dem Absterben oder Wegnehmen des geringen Wurzelvermögens der Grundstämme, die bisherigen Zwergbäume, durch die größere Kraft ihrer eigenen Wurzeln, zu hochstämmigen Bäumen emporstreben und sich nicht ferner unter dem Messer halten lassen. Bäumchen, die nahe bey der Erde zu dick sind, als daß man sie daselbst füglich oculiren könnte, werden höher, am besten aber in der Höhe, wo sie ihre Krone bilden sollen, oder auch in ihre Kronzweige, wenn sich diese bereits gebildet haben, beäugelt. In diesem Falle kann man, nach einer schon den alten Griechen bekannten Methode (*), mehrere Sorten auf einen Baum bringen. Auch erwachsene Bäume können abgeworfen und in ihrem jungen Holz oculirt werden.

(*) Theophrast, *de Caus. Plant.* V. 6.

Soll der aus dem Auge zu erwartende Trieb zum Schaftreis erzogen werden und folglich gerade emporschießen, so muß man die schon bey dem Copuliren angegebene Regel befolgen, und das Auge nie auf die Convexität, sondern in die Concavität des wilden Reises, und zwar so nahe als möglich bey seinem Ursprung einsetzen, sonst erhält man einen krummen Baum. Ueber das Oculiren in die Zweige sind bereits §. 4. dieses Cap. S. 557, die nöthigen Regeln gegeben worden. Nur muß ich folgende Bemerkung noch zusetzen. Wenn das Subject anstatt einer runden, aus mehrern Zweigen bestehenden Krone nur zwey starke Jahrtriebe, die zusammen eine Gabel formiren, an seiner Spitze gemacht hat, so muß man die Augen weder nach außen, noch nach innen, auch nicht nach der nehmlichen Himmelsgegend, sondern, wenn z. B. von diesen Zweigen einer nach Norden und der andre nach Süden steht, ein Auge nach Osten und das andere nach Westen so tief als möglich einsetzen; denn alsdann bildet sich in der Folge aus den Augen der abgestutzten Edeltriebe eine schöne regelmäßige Krone. Auch wenn man 3 oder 4 Kronzweige beäugelt, muß das edle Auge nur ungefehr 3 Finger breit oder 2 Zoll hoch über ihrem Ursprung eingesetzt werden. — Um Hochstämme durch das Oculiren zu erziehen, kann, wie bereits oben gesagt worden, das edle Auge auch auf dünne Stämmchen ganz nahe an der Erde eingesetzt werden. Der aus dem schlafenden Auge im Frühjahr erfolgende Trieb ist so stark, daß er oft in dem ersten Jahr 4 bis 5, und zuweilen sogar 7 bis 8 Fuß hoch emporschießt und unten die Dicke eines Fingers oder starken Daumens erhält (*). Schmächtige Stämmchen dürfen, aus den schon beym Pfropfen und Copuliren angeführten Gründen, niemals zu hoch oculirt werden; daraus kommt nie etwas Gutes. Hat das zu beäugelnde Stämmchen eine schiefe Lage, so wird das Auge nach oben, und nicht nach unten, nahe an

---

(*) Henne, S. 276. — Christs Handb. S. 70. — Weissenbruchs Landwirthschaft, 1. B. S. 532.

dem Wurzelkopf eingesetzt. Daraus erfolgt alsdann ein sehr kräftiger, kerzengerade in die Höhe gehender Trieb, woraus man den Schaft des Baumes erzieht (*).

§. 13.

Das Oculiren in die Rinde kann nur während des Safttriebs, wenn sich die Rinde vom Splint gut absondern läßt, also vom April bis in den September geschehen. Es theilt sich im Allgemeinen in das Sommeroculiren und in das Frühlingsoculiren. Von dem Sommeroculiren wird eine Unterabtheilung in das frühe Sommeroculiren, und in das späte Sommeroculiren gemacht. Das Frühlings-oculiren und das frühe Sommeroculiren heißt auch das Oculiren auf das treibende Auge, das späte Sommeroculiren aber das Oculiren auf das schlafende Auge. Zu dem Sommeroculiren nimmt man nur Augen von neugewachsenen Jahrtrieben, zu dem Frühlingsoculiren aber von vorjährigen Reisern, deren man sich zum Pfropfen und Copuliren bedient. — Die Operation des Frühlings- und des Sommer-oculirens ist, bis auf einige kleine Umstände die nehmliche, und bedarf daher keiner doppelten Beschreibung.

Zu dem Sommeroculiren wählt man Holzaugen von Jahrtrieben, die schon einen gewissen Grad ihrer Reife oder Verholzung erhalten haben, also von der Mittags- oder Morgenseite des Baumes und von der Sonnenseite des Zweigs. Die Augen müssen vollkommen ausgebildet, hervorstehend und braun oder röthlich, und nicht weißlicht oder grünlicht seyn (**); und man wählt nur die schönsten Knospen des Zweigs. Hat man die Oculirreiser in der Nähe,

---

(*) Man sehe die Gründe im 1. Buch, §. 20. des 8. Cap. S. 208—209. (**) Lauremberg, S. 113. — Elsholz, S. 204. — Henne, S. 263.

so thut man am besten, sie nicht vorräthig, sondern nur, wie man sie gebraucht, frisch abzuschneiden, den Gipfel und die Blätter, wie §. 8. des 3. Cap. S. 535, angegeben worden, zu verstutzen, mit ihrem untern Ende, nur ein Paar Zoll hoch in ein Gefäße mit kaltem Wasser zu stellen, und so mit in die Baumschule zu nehmen. Sie ganz in Wasser zu tauchen ist nicht rathsam, damit ihr Saft nicht zu sehr verdünnt werde. Erhält man die Reiser aus der Ferne, und kann man sie nicht gleich alle verbrauchen, so giebt man ihnen, um Gährung und Fäulniß zu verhüten, täglich zweymal frisches Wasser, so behalten sie 3 bis 4 Tage, und wie Hr. Reimann behauptet (*), wohl 6 bis 8 Tage ihre Lebenskraft. — Von einem Bäumchen, dessen Zweige man nicht gerne verstümmeln möchte, nimmt man Augen von den Sommertrieben, ohne letztere abzuschneiden, und bedecket die Stelle mit Baumwachs. Der Zweig scheint nicht darunter zu leiden; und die Wunde verheilt noch in dem nehmlichen Sommer (**). Von Aepfeln und Birnen nahm Hr. Klemm, Kaufmann in Sangerhausen, schlafende Augen von vorjährigem Holze, ja sogar zwey- und dreyjährige Blätteraugen und Ringelspieße, die 6, 8, auch 10 und 11 Blätter hatten und ½, 2 bis 2½ Zoll lang waren; und sie wuchsen alle vortrefflich. Nimmt man bloß schlafende vorjährige Augen, so kann man damit schon im May oculiren (***). Die Zweige abzuschneiden ist unnöthig. — Die in der Mitte eines Sommertriebs befindlichen Augen sind die besten. Von Pfirschen, Aprikosen und Mandeln wählt man keine andern als doppelte oder dreyfache Augen. Hr. Theuß hält diese Regel zwar für nichts anders als ein Vorurtheil: aber sie ist es nicht; denn solche

---

(*) T. O. G. 7. B. S. 128. (**) M. Bussato, Cap. 10. — Mustel, T. 4. p. 394. — Bussato sagt, man solle ein solches Auge in kaltes Wasser legen, so bliebe es einen halben Tag gut zum Oculiren. Doch hievon weiter unten ein Mehreres. (***) T. O. G. 4. B. S. 169—170.

Augen sind nicht allein kraftvoller und reifer als einfache Augen, sondern man läuft bey ihrer Wahl auch keine Gefahr, Fruchtaugen anstatt Holzaugen zu nehmen; und immer geht man bey allen Steinobstsorten, wobey man doppelte Augen bemerkt, am sichersten, nur diese zu wählen, oder die Reiser müßten denn von ganz jungen, erst seit einem Jahre veredelten Bäumchen genommen seyn, wobey man ebenfalls gesichert ist.

Die Operation geschieht folgender Maaßen. Ungefehr vier Linien unter dem obern Rande des Augenträgers einer Knospe des Oculirreises macht man mit dem, §. 2. des 3. Cap. Nr. 5, S. 510, beschriebenen Oculirmesser, (das immer sehr scharf seyn muß,) einen wagerechten Schnitt durch die Rinde bis auf's Holz. Dieser Schnitt bildet einen Halbzirkel, indem er ungefehr die Hälfte der walzenförmigen Rundung des Oculirreises einnimmt. Vier Linien über der Spitze der Knospe, und in gerader Linie mit derselben setzt man die Spitze des Oculirmessers von neuem an, und zieht von diesem Punkte schräg und an beyden Seiten, ungefehr eine bis 1½ Linie weit von dem Augenträger der Knospe, zwey an dem untern wagerechten Schnitt sich endigende Schnitte, so daß beyde zusammen oben einen spitzen Winkel und mit dem wagerechten Schnitt ein unregelmäßiges Dreyeck formiren. Der wagerechte Schnitt ist die Grundfläche, und die beyden schräg herunterlaufenden, etwas ausgebogenen Schnitte sind die Schenkel desselben. Zieht man von der Spitze des Winkels bis auf den wagerechten Schnitt eine gerade Linie, so wird diese eine Länge von ungefehr ¾ Zoll oder 9 bis 10 Linien haben. Dieses Dreyeck hat ungefehr die Form eines umgekehrten Wappenschildes, in dessen Mitte sich die Knospe befindet. Man nennt es daher das Schild, Ecusson, oder das Oculirschild (*), welches sich auch mit einem lateinischen A, oder mit einem umgekehrten lateinischen V (Λ) vergleichen läßt. Jezt trennt man zuerst

(*) Scutula beym Plinius, XVII. 26.

mit der Spitze und hernach mit dem Falz des Oculirmessers, oben an der Spitze und an den beyden Seiten des Schildes, die Rinde vorsichtig und nur ein wenig von dem Holz, ohne jedoch bis unter das Auge zu kommen, um die zarten Holzfasern oder den Holzkegel, wodurch die Knospe mit dem Holzkörper des Reises zusammenhängt, (der auch der Keim oder die Seele des Auges genannt wird,) nicht zu verletzen. Diesen Holzkegel unverletzt zu erhalten, ist die erste Hauptregel der Kunst des Oculirens. — Ehemals lehrte man zwar, das etwas gelüftete Oculirschild durch einen Druck des Daumens auf die linke Seite des Augenträgers von der linken zur rechten auszubrechen (*); und mir selbst ist es mit saftigen Kirschen- und Aprikosenreisern öfters gelungen: aber eben so oft bleibt der Keim des Auges am Reise; und dann erblickt man in der Höhlung des Schildes ein kleines Grübchen an der Stelle, wo der Holzkegel der Knospe die Rinde durchdringt. Solche Augen können, weil sie eines wesentlichen Lebensorganes beraubt sind, unmöglich anwachsen, und müssen daher weggeworfen werden; denn nur durch die zwischen dem Holzkegel und der Rinde der Knospe (eines Zweiges im Kleinen) befindlichen Saftfugen geschieht es, daß sie den Saft des Wildlings erhält; und daher müssen die Holzfasern der Knospe mit dem Splint des Subjects in Berührung kommen. — Da es nun bey dem bloßen Ausbrechen des Schildes so ungewiß bleibt, ob man den Keim des Auges erhält; ob er, wenn er auch daran bleibt, nicht zerbrochen oder verrenkt ist, so gab man den Rath, die Spitze des Oculirmessers unter das gelüftete Schildchen zu bringen, und das Auge mit etwas Holz von dem Zweige zu schneiden (**). Die Engländer schneiden das Schildchen mit einem Holzspahn aus, und trennen es nachher mit dem

---

(*) Liebault, Mais. rust. III. 16. p. 423. — M. Bussato, Cap. 40. — Ol. de Serres, VI. 23. p. 593. — Elsholz, S. 294. rc. (**) Ol. de Serres — Quintinye — Miller — Duhamel rc.

Messer von dem Holze. Aber beyde Methoden sind dennoch immer etwas beschwerlich, indem man dadurch nur zu leicht die Rinde des Schildchens verletzt (*). Man kam daher auf den Gedanken, das Schildchen mit einem, ungefehr 15 Linien, bis 1½ Zoll nach der Länge, unten aber rundlich zugeschnittenen starken Federkiel abzuschieben (**). Henne ließ sich einen solchen Abschieber von Messing verfertigen. Nachher kamen die stählernen Abschieber auf (***), welche unstreitig die besten sind; sie müssen aber recht scharf seyn. — Sobald man also das Schildchen gelüftet hat, setzt man die Schneide des Abschiebers unter die Spitze des Schildchens, und fährt damit dicht auf dem Holze des Zweiges herunter: so ist man gewiß, das Auge mit einem Theil des Holzes von dem Splinte zu trennen. Unvollkommener ist die Methode, sich eines gezwirnten starken seidenen oder leinenen Fadens, anstatt eines Abschiebers zu bedienen, obgleich es mir auch damit nicht übel gelungen ist. Aber Aepfel- und Birnaugen erfodern meistens den Abschieber, oder daß man sie mit Holz ausschneide. Auch Pomeranzen und Citronen werden mit Holz oculirt. — Das Oculiren mit dem Holzspahn, wenn das Schildchen den Holzspahn behält und damit eingesetzt wird, Christs Oculiren mit dem Keil (†), ist eine Erfindung des Didymus (††). Ungefehr 4 Linien unter dem gewählten Auge schneidet man den Zweig wagerecht durch, führet alsdann auf der entgegengesetzten Seite des Auges einen schrägen Schnitt von unten nach oben, so daß das Messer ungefehr vier Linien über dem Auge herauskommt; und von dem kleinen dadurch entstandenen Keilchen, in dessen Mitte sich das Auge befin-

(*) Mustel, T. 4. p. 383. (**) Mills, 4. Band, S. 248. — Henne, S. 270. — Ehrenfels, S. 119. rc. (***) Man verfertigt solche in Düsseldorf und in Kronberg. Dem Hrn. Mustel und dem verstorbenen Hrn. Steuerkanzlisten Zehnpfenning in Düsseldorf gebührt die Ehre der Erfindung. (†) Man sehe dessen Baumgärtner auf dem Dorfe. Frankf. a. M. 1792. 8. S. 141—144. (††) *Geopon.* X. 77.

let, schneidet man noch so viel Holz weg, daß es sich an den Splint des Subjects vollkommen anschließt, ohne eine Höhlung zu lassen. Hr. Leibitzer lehret, den wagerechten Schnitt über dem Auge zu machen, und den schrägen Schnitt auf der Seite, wo sich das Auge befindet, von unten herauf nur ganz flach, und hinter dem Auge, wo das Messerchen an der Holzwurzel der Knospe einen Widerstand findet, mit vermehrter Stärke zu führen, damit das Schildchen auf der hintern Seite weder eine Höhlung, noch eine Ausbiegung, sondern nur eine ebene Fläche bekomme. Aber besser ist es, daß die Spitze des Schildes sich über dem Auge befinde. Man kann hiebey entweder nach der oben angeführten Manier des Didymus verfahren, oder man führt, mit Hagedorn, den schrägen Schnitt von oben herunter auf den untern wagerechten Schnitt. Diese letztere Art ist die geschwindeste. Auch kann der Zweig gespalten und dann das Auge mit Holz gehörig zugeschnitten werden (*) Auf diese Art impfte Hr. Hofgärtner Stein zu Detmold zwey noch nicht ausgebildete Knospen des Sibirischen Eisapfels im Maymonat ein. Beyde wuchsen glücklich an, und hatten vom Julius, wo ihre Entwicklung begann, bis zum Herbst 1½ Fuß lange und vollkommen reife Zweige getrieben (**). — Ist nun das Oculirschild gehörig bereitet, so faßt man es einstweilen mit dem Stiel zwischen die Lippen, oder legt es, weil einige glauben, der Athem könnte ihm schädlich werden (***), auf einen Bogen Papier, auf ein breites grünes Blatt, oder in ein flaches Geschirr; und dieses muß bey dem Frühlingsoculiren, da das Auge keinen Blattstiel hat, ohnehin geschehen. Darauf macht man an einer glatten und ebenen Stelle des Wildlings, (und oculirt man auf junges Holz, zwischen zwey Knospen,) einen wagerechten Schnitt, der ungefehr eine Linie länger ist

---

(*) Agrémens de la Camp. p. 103. (**) D. O. G. 7. B. S. 210—211. (***) Mustel — Christ rc. Hiezu fehlt jedoch der Beweis.

als die Grundfläche des Schildes. Von der Mitte dieses wagerechten Schnitts führt man einen senkrechten, ungefähr ¾ Zoll langen Schnitt von unten nach oben, so daß die Figur eines umgekehrten lateinischen T (⊥) herauskommt. Die Schnitte müssen durch die Rinde bis auf den Splint, aber ja nicht in den Splint gehen; der Splint muß durchaus unverletzt bleiben, besonders in der Mitte hinter dem senkrechten Schnitt; denn sonst wird das Auge gewiß nicht einwachsen, indem der verwundete Splint vertrocknet und keine gerinnbare Lymphe den Saftfugen des Auges hergeben kann. Diese zweyte, von dem Griechen Didymus (*) zuerst festgesetzte Hauptregel ist nach Liebault in alle Gartenbücher übergangen. Daß man den senkrechten Schnitt nicht zu lang machen müsse, hat Hr. Mustel nützlich erinnert. Die eingeschnittene Rinde wird mit dem Falz des Oculirmessers unten und auf beyden Seiten des senkrechten Schnitts etwas gelöset, ohne jedoch den Saft zu verwischen, und nicht weiter als daß man das Schildchen bequem einschieben könne. Bey saftreichen Stämmchen und auf jungem Holze ist es genug, die Ecken der beyden Flügel der Rinde an dem Queerschnitt ein wenig zu lüften, indem das oben spitz zugeschnittene Schild sich von selbst beym Einschieben den Weg bahnt. Dieses Einschieben ist leicht, wenn man den Daumen oder den Seitenrand des Falzes am Oculirmesser unter den Augenträger setzt. Die Grundfläche des Schildchens muß auf dem Queerschnitte ruhen; und seine beyden Seiten werden bis an's Auge von den Rindeflügeln bedeckt. Von der Rinde erhält es keinen Saft; und daher ist es überflüssig, den von einigen Schriftstellern (**) gegebenen Rath, das Oberhäutchen an dem Rande des Schildchens abzuschälen, zu befolgen. Damit das Auge anwachsen könne, ist es hinreichend, wenn die innere Oberfläche des Schildes auf dem saftigen Splinte sich anschmiegt. Dies ist der dritte Hauptpunkt der Operation. — Nun folgt der

(*) *Geopon.* X. 77. (**) Lauremberg — Christ ꝛc.

vierte Hauptpunkt, das Verbinden. Am besten nimmt man dazu den so geprühmten Binsenbast von russischen Matten (*), der nach Christs neuester Methode, mit gelbem Wachse auf beiden Seiten ein wenig gewächst wird, und sich durch seine Stärke sowohl, als durch seine Biegsamkeit, Sanftheit und Weichheit empfiehlt. Wir erhalten ihn von den Holländern mit Kaffee und andern Waaren. Den Bast vorher zu befeuchten, wie einige rathen, ist schädlich, indem er durch Feuchtigkeit sich verkürzt, und beym Trocknen wieder erschlafft. Man schneidet ihn in Stücke in der Länge von 1½ Fuß, legt die Mitte eines solchen Bandes an die hintere Seite des Stamms oder Zweigs, wo das Auge eingesetzt ist, führt es zuerst über dem Auge hervor, durchkreuzt es, führt es zurück, und bringt es unter dem Auge wieder hervor, durchkreuzt es daselbst, führt es nochmals zurück und wieder über dem Auge hervor, wo man es von neuem durchkreuzt; und so fährt man fort, bis der senkrechte Schnitt sowohl als der Queerschnitt, mit Freylassung des Auges gehörig bedeckt ist. Alsdann wird es hinter der Einäugelung mit einer Schleife befestigt. Zu fest darf man nicht binden, aber auch nicht zu locker; denn in jenem Falle werden die Saftgefäße zu sehr zusammengepreßt, und in diesem bleibt zwischen dem Schild und dem Splint sehr leicht eine Höhlung zurück. Bey dem Oculiren mit Holz wird der Verband etwas stärker angezogen. Ueber dem Auge fängt man aus dem Grunde an zu verbinden, damit das Schild sich nicht verschiebe, sondern vielmehr mit seiner Grundfläche etwas an den wagerechten Schnitt angedrückt werde. — Obige Methode des Verbindens in's Kreuz ist seit Liebault, der sie zuerst lehrte, bekannt. Dennoch habe ich es besser gefunden, einen doppelten Verband kreisförmig anzulegen, dazu zwey Stücke Bast zu nehmen, den ersten über dem

(*) Elßholz — van der Groen — Nyland — Agrémens de la Camp. — Henne — Mustel — Christ ꝛc. — Schon Columella giebt den Binsen den Vorzug.

Auge, und den zweyten unter demselben zu machen. Die Schnitte werden dadurch besser bedeckt. Zuletzt hängt man zum Schutze gegen die Sonnenhitze ein grünes Blatt oder ein Stück Papier, wodurch man ein Loch sticht, an den Stiel des eingesetzten Auges (*), und befestigt es leicht mit einem Bändchen von Bast. Noch besser ist es ohne Zweifel, nach Mustel und Theuß, das Schildchen die ersten Tage hindurch mit frischem Moos zu bedecken; ja, ich rathe das Moos, je nachdem die Witterung heiß oder trocken ist, 5 bis 8 Tage lang darauf zu lassen. — Noch verderblicher als die Sonnenhitze und austrocknende Winde ist der Inoculation die eindringende Nässe, wodurch das Auge verfault (**).

(*) Ol. de Serres — Lauremberg — Dühamel rc.

(**) Tò de hüdor to men enophthalmismo polemion: eksepei de kai apollüsi pararreon, dia ten astheneian. Theophrast, de *Caus. Plant.* I. 6. — Dieser Satz ist durchaus wahr und durch die Erfahrung der Jahrhunderte bestätigt. Wie läßt er sich aber mit einer andern Erfahrung, daß man abgelöste Schildchen eine kurze Zeit in Wasser aufbewahren könne, vereinigen? Henne hält dieses zwar für höchst ungereimt. Aber schon Buffato, ein alter erfahrner Praktiker, lehrt, bey großer Hitze solle man das Schildchen mit Speichel (?!) oder frischem Wasser benetzen; man könne wohl 50 und mehrere Schildchen im Vorrath ablösen und in frisches Wasser legen. — Hr. Hertel und Hr. Reimann führen Erfahrungen an, nach welchen die ausgeschnittenen Augen über Nacht, ja sogar 20 bis 24 Stunden im Wasser gelegen hatten und doch gut anwuchsen. T. O. G. 5. B. S. 370—371. 7. B. S. 128. — Fr. Theuß hat mit andern Baumgärtnern diese Methode befolgt und nicht unglücklich oculirt. — Ohne rechtliche Männer geradezu Lügner zu schelten, läßt sich obigen Thatsachen gar nicht widersprechen. Daß aber die Inoculationen durch anhaltendes Regenwetter verderben, ist eben so wahr, als daß sie durch allzugroße Hitze, aus Mangel an Saftzufuhr, in den ersten Tagen vertrocknen. Ich stelle mir also vor, daß durch die fortdauernde Einwirkung der Nässe (einer direct schwächenden Potenz) auf den Splint des Subjects die aus demselben sich ergießende gerinnbare Lymphe entmischt wird; daß sie ihre Vitalität, das ist, ihre lebendige,

Ol. de Serres giebt daher noch den Rath, nach dem Verbinden die Fugen mit Baumwachs zu bestreichen, und das Ganze mit einem Stück frischer Weidenrinde oder irgend einer andern Rinde, in welche man in der Mitte, um das Auge und den Blattstiel frey zu lassen, ein Loch geschnitten, zu bedecken. Dieser Rath ist vortrefflich, besonders wenn man das bloß stehende Auge noch außerdem mit Moose verhüllt. Anstatt der Rinde kann man sich auch des bereits beym Spalt- und Rindepfropfen empfohlenen Schilfrohrs bedienen. Petrus de Crescentiis lehrt, die Inoculation mit einem auf einen Lappen gestrichenen Baumwachspflaster zu bedecken und dann zu verbinden. Auch diese Methode ist sehr zu empfehlen. Hr. von Wilke nimmt zum Verbinden ein Copulirbändchen. Ist es mit Baumwachs getränkt, und wird es etwas lockerer angelegt, als bey dem Copuliren, so hat es vor dem gewöhnlichen Verband gewiß beträchtliche Vorzüge. — Vormals gebrauchte man zum Verbinden langen Hanf, gehechelten Flachs und Ulmen- oder Lindenbast, vorzüglich aber Hanf (*). Schon Mustel hat erinnert, daß Hanf und Flachs nichts taugen, weil sie sich verkürzen, wenn sie naß werden, und die Inoculation erdrücken. Lindenbast ist nicht biegsam genug; und ihn vorher einzuweichen, ist nicht rathsam. In der Folge nahm man daher lieber wollenes oder baumwollenes, besonders aber wollenes Garn (**), das der Jardinier solitaire zum Ocu-

---

bildende Kraft verliert und in Gährung geräth. Dadurch kommen die eigenen Säfte des Auges ebenfalls in Gährung; und der feuchte Brand macht seinem Leben ein Ende. Dagegen wirkt das Wasser auf die ausgehobenen Augen in Zeit von 6, 12 bis 24 Stunden, je nachdem die Witterung ist, nicht fortdauernd genug, um die Lebenskraft derselben zu zerstören. Neue Versuche wären in dieser Hinsicht wahrlich zu wünschen. Uebrigens glaube ich, daß nur schlecht verbundene Inoculationen durch Regen und Hitze leiden.

(*) Liebault — Bussato — Lauremberg — Quintinye ꝛc. — Abercrombie nimmt eingeweichten Lindenbast. (**) Elßholz — Duhamel ꝛc.

liren der Mandelstämmchen in's besondre verlangt. Ich habe mich dessen mit großem Vortheil bedient. Auch ist frisch abgezogene Rinde von zähen Weiden zur Noth noch zu gebrauchen; aber sie schrumpft bald durch das Eintrocknen zusammen.

Die oben beschriebene Methode ist die bequemste und heut zu Tage am meisten gebräuchliche Art zu oculiren. Vormals schnitt man die Basis des Oculirschildchens über dem Auge, und die Spitze unter demselben, so daß es wie ein geradestehendes V aussah; und folglich machte man am Wildling den Einschnitt in Form eines geradestehenden T (*). Ich selbst habe auf diese Art glücklich oculirt. Aber schon zu Elßholzens Zeiten gab es einige, die sich der jetzigen umgekehrten Weise bedienten. Die Italiäner gebrauchen sie, um ihre Pomeranzenbäume zu impfen. Sie ist auch wirklich besser als die alte Methode; und große Meister der Kunst (**) geben ihr, wie billig, den Vorzug — nicht aus Schwachheit, wie Hr. Leibitzer meynt, sondern aus Ueberzeugung; denn nach dieser verbesserten Methode geht die Operation nicht allein geschwinder von Statten, sondern man läuft auch keine Gefahr, das Auge zu quetschen, den Blattstiel abzubrechen, oder die Holzfasern des Keims zu verrenken, wie nach der alten Methode, wenn das Schildchen beym Einsetzen nur einigen Widerstand findet, sehr leichtlich geschieht. Ueberdas ist nach der neuen Methode die Einäugelung mehr gegen das Eindringen des Regens geschützt. Daß der Wildling am Queerschnitt kranker wäre als an dem senkrechten Schnitt, und daher von letzterm dem Schildchen

(*) So lehren Liebault, Bussato, Quintinye und die meisten übrigen Schriftsteller bis auf die neuesten Zeiten herab.

(**) Worlidge, *Systema Agriculturae*, Cap. 7. §. 7. — Mill — Duhamel — Mustel — Henne — von Wille — Christ, in seinen frühern Schriften — Ritter v. Ehrenfels Gotthard — Theuß ꝛc.

ehr Saft zufließen lasse (*), ist mit nichts bewiesen, nd folglich kein Grund für die alte Methode. Wäre aber uch jene Behauptung richtig, so wäre sie vielmehr ein Beweis für die neue Methode, indem der bey Nacht herabsteiende Saft das Anwachsen des Auges wohl am meisten beördert. — Ehedem öffnete man auch die Rinde des Wildlings in Form eines Kreuzes +, oder man machte einen ufrechten Schnitt zwischen zwey wagerechten Schnitten; nd man schnitt das Schildchen viereckigt zu (**). Bey dieen Abänderungen, die nur an die Kinderzeiten der Kunst rinnern, ist im Grunde gar nichts gewonnen.

Die Inoculation der alten Griechen und Römer war on der unsrigen verschieden. Anstatt nur Einschnitte in die Rinde des Wildlings zu machen, nahmen sie dieselbe ganz eg, und bedeckten die entblößte Stelle mit dem edlen, von inem eben so großen Rindestück umgebenen Auge. Ursprüngich machten sie die Operation wahrscheinlich nur nach dem Augenmaaße; in der Folge erfanden sie dazu ein bequemes Werkzeug, eine mit einer scharfen Schneide an ihrem untern Rande versehene Röhre, womit sie durch einen Druck die Rinde des Wildlings sowohl, als an dem Oculirzweig einschnitten, in deren Mitte sich das edle Auge befand (***). Die Operation war dadurch sehr erleichtert; und das edle Auge bedeckte mit der es umgebenden Rinde vollkommen die ntblößte Stelle des Wildlings. Nach Virgil (†) wurde as edle Auge gerade an die Stelle eines an dem wilden Reise herausgenommenen Auges gesetzt. Aber schon nach Plinius scheint es, daß diese Methode nicht allgemein eobachtet wurde; und Didymus sagt ausdrücklich, es

(*) Christs HWB. S. 335. HB. S. 65. (**) P. de Crescent. — Bussato — Lauremberg ꝛc. (***) Inoculatio, sutoriæ simili fistula aperiendi in arbore oculum cortice exciso, semenque includendi eadem fistula sublatum ex alia. PLIN. XVII. 23. Einer ähnlichen Röhre bedienen sich die Schuster noch elt, um die Riemenlöcher auszustechen. (†) *Georg.* II. 74—77.

sey zwar besser, das Auge gerade an die Stelle eines weg-genommenen Auges zu setzen, es könne aber auch an einer andern glatten Stelle des Wildlings geschehen. — Aus der Inoculation, sagt **Plinius**, sey die Emplastration entstanden, die zwar von einigen für eine neue Erfindung gehalten, aber schon bey den alten Griechen und dem Cato gefunden würde. Sie war von der Inoculation nur darin verschieden, daß man ein viereckigtes, 2 Queerfinger = 1 Zoll langes und breites Stück Rinde herausschnitt, in dessen Mitte sich das Auge befand, und damit eine eben so große von ihrer Rinde entblößte Stelle des Wildlings, wie mit einem Pflaster bedeckte, welches man ohne Verletzung des Auges mit einem Verbande befestigte. Den Verband und die Fugen bestrich man, so daß nur das Auge frey blieb, mit Pfropflehm. Die untern Zweige des Wildlings schnitt man hinweg; die obern Zweige wurden verstutzt; und nach dem ein und zwanzigsten Tage löste man den Verband (*). **Palladius** fodert zwar, daß das Pflaster an die Stelle eines weggenommen Auges gesetzt werde: nach **Cato**, der dem Pflaster eine Länge von $3\frac{1}{2}$ und eine Breite von 3 Queerfingern giebt, scheint es jedoch, daß man damals bey Feigen= und Oelbäumen auch schlafende Augen von altem Holze auf altes Holz einzusetzen gewohnt war; welches mit **Klemms** oben, S. 613, angeführten Versuchen übereinstimmt. — **Kammelt** hat die Emplastration nachgemacht, aber mühsam und mißlich gefunden, giebt also unsrer heutigen Manier zu oculiren den Vorzug (**). — Uebrigens versichert **Henne**, daß ein Auge an der Stelle, wo ein andres Auge gesessen, sehr gut einwachse, wofür uns ohnehin die beständige Erfahrung des ganzen Alterthums bürgt. Es wäre allerdings der Mühe werth, darüber neue Versuche zu machen.

(*) CATO, Cap. 42. — COLVM. V. 7. *de arb.* 26. — PLIN. XVII. 26. — PALLAD. VII. 5. (**) Oekonom. Abhandl. 3 Th. S. 160.

Unsre heutige Methode, die Rinde der Oculirstelle bloß
ufzuschlitzen, anstatt sie auszuschneiden, hat zuerst Petrus
e Crescentiis beschrieben; sie ist also wahrscheinlich
liänischen Ursprungs. Inzwischen vermeidet es nur eine
chte und geübte Hand, bey dem senkrechten Schnitt den
plint zu verletzen. Ol. de Serres lehrt daher noch
ne andre Methode, wovon er versichert, daß das Schild-
en besser einwachse. Das Schildchen erhält die Form eines
llkommenen Vierecks, und der Einschnitt am Wildling
scheint in Gestalt eines griechischen Π. Hr. D. Pfeffer
. Geldern oculirt auf diese Art sehr glücklich, jedoch mit
r Abänderung, daß er am Subject den Einschnitt wie ein
mgekehrtes Π (Ш) macht, und die herabgebogene Rinde
r Hälfte verkürzt. — Nach der uns von Plinius auf-
wahrten Notiz suchte Lauremberg die Inoculation
r Alten auf's neue hervor, indem er einen rautenförmigen
ohlmeissel erfand (*). Duhamels Hohlmeissel ist 8
9 Linien lang und 3 bis 4 Linien breit (**). — Hr.
farrer M. Burdach zu Kohlo in der Lausitz schneidet
n längliches Viereck aus der Rinde des zu impfenden
ämmchens heraus, und setzt an die Stelle ein eben so ge-
ltetes Schildchen. Von 300 nach dieser Methode, in gün-
gen und ungünstigen Jahren beäugelten Kernobststämmchen
ren nur fünfe, wobey das eingeimpfte Auge nicht anwuchs.
m März bis spät im September oculirt Hr. Burdach
f diese Art mit dem nehmlichen guten Erfolg (***).

(*) Elßholz nennt diese Manier Inoculatio per rhombum,
s rautenförmige Oculiren. Dieser Hohlmeissel kann
ch, wie jener des Plinius, rund seyn. Lauremberg fand
doch den rautenförmigen bequemer. (**) Duhamel nennt diese
rt zu oculiren la Greffe à emporte-pièce: so heißt aber eigentlich
s Kerbpfropfen. Hr. Pfarrer Sickler nennt es richtiger
s Oculiren mit dem Aussteck-Eisen. T. O. G. 3. B.
. 282. (***) Sprengels Gartenzeitung, 1. Band. Halle,
804. 4.

§. 14.

Das Frühlingsoculiren kann, so wie das Rindepfropfen, nicht vor dem vollen Eintritt des Saftes geschehen, indem sich sonst die Rinde nicht lösen würde, und dauert vom April bis in den May, ja, wenn es an gut aufbewahrten Reisern nicht fehlt, bis in den Junius fort. Es fällt also in das Ende der ersten Periode und in die zweyte Periode des ersten Safttriebs im Frühjahr. Wegen des an der Oculirstelle in dieser Jahrszeit zu befürchtenden Gummiflusses, wodurch das Auge nicht einwächst, wird es nicht für das Steinobst, sondern für Aepfel und Birnen, Feigen, Kastanien und dergleichen empfohlen (*). Von den Oculirreisern (vorjährigen Holzzweigen) bemerkt Duhamel, sie müßten spätestens im Februar geschnitten und nur zwey Zoll tief in die Erde gesteckt werden, indem die damit bedeckt gewesenen Augen nicht so gut anschlägen als die übrigen. Nach Christs Erinnerung wascht man sie ab, und stellt sie in Wasser, damit die Augen sich desto williger lösen. Besser oculirt man jedoch in dieser Jahrszeit mit Holz. Knospen von frisch geschnittenen Reisern wachsen zwar auch; aber sicherer ist man bey jenen. Ungefehr 8 bis 10, oder 12 bis 15 Tage nach der Operation wird der Wildling 2 bis 3 Zoll hoch über der Veredlungsstelle abgeschnitten. Ohne dieses Abstutzen würde das Auge nicht treiben, sondern vielleicht mehrere Jahre hindurch schlafend bleiben. Die Zeit des Austreibens der eingesetzten Augen läßt sich genau nicht bestimmen: manchmal treiben sie etwas früher, oft aber etwas später, und zuweilen erst nach 4 Wochen. Vieles hängt hiebey von der Witterung und von der Beschaffenheit der Wildlinge ab. — Schon zu den Zeiten der alten Römer und der spätern Griechen, so wie im Mittelalter, kannte man das Frühlingsoculiren. Feigen oculirte man im April und Pfirschen im May (**).

(*) Ol. de Serres — Elßholz — Duhamel x.

(**) Palladius, IV. 10. V. 5. VI. 6. — Didymus, *Geopon.* X. 77. — Petrus de Crescentiis, II. 22.

Lauremberg gebrauchte sein rautenförmiges Ausstech-Eisen nur zum Frühlingsoculiren.

Das frühe Sommeroculiren fällt in die letzte Periode des ersten und in die erste Periode des zweyten Safttriebs, fängt also nach der Mitte des Junius an und dauert bis gegen den halben Julius fort. Zum Oculiren der Kirschen (*), Aprikosen und Pfirschen (**) ist es mehr als für Pflaumen und Kernobst geeignet. Für gewisse saure Kirschenarten, die fast lauter Blüthaugen, und nur an der Spitze des Jahrtriebs Holzaugen ansetzen, ist dieses Oculiren besonders zu empfehlen, indem die Blüthknospen vor Johannis noch unentschieden sind, und sich durch den Sommerschnitt sowohl, als durch das Inoculiren in Holzaugen verwandeln. Unmittelbar nach der Operation verstutzt man 2 bis 3, oder 4 bis 6 Zoll hoch über der Einäugelung den Zweig oder das Stämmchen, läßt ihm aber vor der Hand unter dem eingesetzten Auge sowohl, als über demselben, zur Unterhaltung des Safttriebs noch einige Knospen. Dieses Abstutzen ist durchaus nöthig, wenn die Inoculation treiben soll, welches gewöhnlich in Zeit von 10 bis 14, manchmal aber erst nach 20 bis 25 Tagen geschieht (***). Ohne Zweifel wäre es besser, den Wildling, so wie beym Frühlingsoculiren, erst um diese Zeit abzustutzen, indem die unverletzte Spitze den aufsteigenden Saft stärker als die verstümmelte anzieht, und der von derselben absteigende Saft das Anwachsen des Auges vorzüglich begünstigt (†). Auch

---

(*) Elsholz, S. 206. — Quintinye, T. 2. p. 245.

(**) Christs HWB. S. 337, 340—341. (***) M. Bussato — Ol. de Serres — Quintinye — Jard. solit. — Christ — Weissenbruch ꝛc. (†) Relicta enim summitas, sagt Petrus de Crescentiis, succum ad buccellum fortius attrahit, quam abscissa. — *Buccellum* von dem italiänischen Buccciolo, Rinde, Schaale, das Stück eines Rohrs zwischen den Knoten ꝛc.

dieses Oculiren war bey den Alten in Uebung (*). Die Emplastration gehört offenbar unter diese Kategorie.

Das späte Sommeroculiren geschieht vorzüglich in der zweyten Periode des zweyten Safttriebs, von dem 15. Julius bis zu dem 15. August, auch noch in der dritten Periode, von dem halben August bis zu dem halben September, so lange sich die Rinde noch löset. Die alten Griechen hielten das Spätoculiren, das mit dem Aufgang des Hundssterns (**) begann, wegen der Trockenheit der Jahrszeit für das sicherste (***). Auch bey den alten Römern oculirte man im Julius und im August (†). Alle Obstgattungen lassen sich bey uns in diesen Monaten inoculiren, wobey man die Zeitfolge der Reife ihrer Früchte beobachtet, folglich Kirschen und Pflaumen eher als Aepfel und Birnen, Sommeräpfel und Birnen vor den Herbst- und Winterfrüchten dieser Obstgattungen oculirt. Für die beste Zeit, eine jede Fruchtart zu oculiren, hält man, in Ansehung des Sommerobstes, diejenige, welche kurz ihrer Reife vorhergeht, indem sich die Augen nachher nur mit Beschwerlichkeit lösen. Am frühesten verlieren die Pflaumen ihren Saft; junge Pfirschen- und Mandelstämmchen behalten ihn bis tief in den September, und werden also erst nach dem halben Auguste beäugelt, damit nicht der zu häufige Saft an der Veredlungsstelle zu einem Gummi gerinne. Für Kirschen und Aprikosen, glaubt man, sey das Spätoculiren weniger dienlich, theils wegen des Gummiflusses, theils weil die Inoculationen im Frühjahr sehr oft durch Spätfröste litten. Mit Aprikosen ist mir beydes zuweilen begegnet, niemals aber mit Kirschen. Ich habe süße und saure Kirschen im Julius und August oculirt; und sie sind mir alle wohl gerathen, vorzüglich aber die Inoculationen, die ich zwischen

(*) Pallad. VII. 5. — Didymus, *Geopon.* X. 77. — Petr. de Crescent. II. 22. (**) Den 26. Julius, nach Columella, XI. 2. (***) Theophrast, *de Caus. Plant.* I. 6. (†) Pallad. VIII. 3. IX. 6.

em 15. und 25. August bey sehr trockener Witterung machte. — Bey dem Spätoculiren werden die Stämmchen und Zweige icht verstutzt: man schneidet nur einen oder andern im Bege stehenden Zweig, unmittelbar vor der Operation, ber ja nicht eher, glatt am Stamme, und die übrigen, nter der Veredlungsstelle befindlichen Zweige und Knospen rst nach dem Abfallen des Laubes im Herbste hinweg.

Bey großer Hitze und in trockenem Boden haben die Stämmchen oft so wenigen Saft, daß sich die Rinde nicht ßet (*). In einem solchen Falle werden sie, nach frisch afgelockerter Erde, zwey nach einander folgende Tage Abends ach Sonnenuntergang durchdringend begossen, wobey man e Zweige ebenfalls mit Wasser besprengt (**). Hat an nur wenige Stämmchen zu oculiren, so kann man sie gleicher Zeit mit feuchtem Moose bebinden. Alsdann sind e ein Paar Tage nachher der Beäugelung fähig. — Am sten geht das Oculiren bey kühler Witterung, oder nach nem erquickenden [illegible]gen von Statten. Niemals aber soll an oculiren, wenn ein Regen bevorsteht. Inzwischen heint anhaltender Regen der Inoculation nur in den ersten Tagen gefährlich zu seyn. — Was die Stunden des Tages trifft, so wählt man bey heissen Tagen die kühlen Morgen- d Abendstunden, vorzüglich aber die Abendstunden (***), d fängt erst nach 3 oder 4 Uhr Nachmittags an zu ocu- en, indem die eingesetzten Augen alsdann nicht so sehr in efahr stehen, durch eine zu starke Ausdünstung zu leiden, d ihr Anwachsen noch durch den Thau (†) und die Kühle r Nacht, und durch den in derselben herabsteigenden Saft

(*) In dem südlichen Frankreich verbietet der während Hundstage verminderte Safttrieb das Oculiren, das erst gegen n Herbst von neuem beginnt. Ol. de Serres, VI. 23. p. 6. (**) Duhamel — von Wilke — Ritter v. Eh nfels ꝛc. (***) Ol. de Serres, VI. 23. p. 592. — hholz, S. 206. — Rammelt, 3. Th. S. 162. — eus, S. 175. (†) Inoculatio rores amat leves. PLIN. XVII. 25.

ungemein begünstiget wird. Bey gewölktem Himmel, und bey gemäßigter Wärme kann man den ganzen Tag zu dieser Arbeit verwenden. Unter den Winden ist dem Oculiren der West und der Südwind günstiger, als der rauhere Nord und der trocknende Ostwind. In großen Baumschulen kann man jedoch in der Wahl der Tage nicht allzugenau seyn.

Nach welcher Himmelsgegend man die Augen einsetzen solle, darüber finde ich nichts bey den Alten. Wegen der austrocknenden Hitze verwerfen die Neuern die Mittagsseite, und wählen dagegen vorzüglich die Mitternachtsseite, nach dieser die Morgengegend; denn die Abendseite wird wegen der daher kommenden Schlagregen für weniger günstig gehalten (*). Hr. Mustel giebt aus Erfahrung der Nordseite den Vorzug. Hirschfeld fand es in seiner Baumschule am besten, das schlafende Auge gegen Mittag zu setzen, weil die scharfen und trockenen Ostwinde das nach dieser Gegend eingesetzte Auge im Frühjahr zu sehr im Wachsthum zurückhielten. Hr. Theuß setzt das treibende Auge gegen Mittag und das schlafende Auge nach Morgen. Henne besiehlt, in einer Baumschule die Augen nach dem Laufe der Reihen zu setzen, damit die daraus entstehenden Triebe nicht in den Weg hereinwüchsen. Alle diese verschiedenen Meynungen beweisen wenigstens, daß das Auge, wenn es übrigens gehörig besorgt wird, nach allen Himmelsgegenden einwächst. Oben, §. 12. S. 611, habe ich die schicklichsten Oculirstellen bezeichnet. Wollte man aber das Auge durchaus nach einer gewissen Himmelsgegend einsetzen, so könnte man nur einen kerzengerade emporgewachsenen Schaft, er sey tief oder in der Höhe, beäugeln.

Die meisten Schriftsteller sagen, man könne auf ein Stämmchen zwey oder drey Augen einimpfen, und Dufato lehrt sogar, man solle immer zwey Augen einsetzen, damit, wenn eines verdürbe, doch das andre geriethe; welch

---

(*) Ol. de Serres, a. a. O. p. 594.

en sie aber alle an, so solle man nur den stärksten und schönsten der daraus erwachsenden Zweige stehen lassen, die übrigen aber wegschneiden. Allzeit ist es jedoch besser, nur ein Auge, als mehrere Augen einzusetzen: nur das Beäugeln der Kronzweige macht hier eine Ausnahme. Mehrere Verwundungen erschweren das Verheilen und folglich das Einwachsen der Knospen. Oculirt man das einzelne Schaftreis eines kraftvollen Baumes zur Krone, so ist es noch am ersten erlaubt, 3 bis 4 Augen einzusetzen, um daraus die Kronzweige ein Jahr früher zu erhalten. Alsdann müssen aber, wie schon Liebault erinnert, die Augen nicht in einer geraden Linie übereinander, noch in derselbigen Höhe, sondern nach verschiedenen Himmelsgegenden, eines etwa einen bis 1½ Zoll höher als das andre, gesetzt werden. Uebrigens kann man, wenn auch nur ein Auge eingesetzt wird, wegen einer schönen Krone unbesorgt seyn. Oculirt man zur Krone auf das schlafende Auge, so erhält man daraus in dem folgenden Sommer nicht allein einen Hauptschuß, sondern es kommen meistens mehrere Nebenzweige aus dem eingesetzten Auge sowohl, als aus dem Hauptschuß hervor; und so entsteht, ohne daß man ein Messer ansetzt, eine schöne Krone, die schon im dritten oder vierten Jahr ihre Früchte bringt. Besonders ist dieses bey Kirschen-Inoculationen der Fall, deren schnelles Wachsthum man mit dem größten Vergnügen bemerkt. Sollte aber auch nur ein Hauptzweig zum Vorschein kommen, so wird er in dem folgenden Frühjahr wie ein Pfropfreis, oder vielmehr wie ein junges, zur Zwergform bestimmtes Bäumchen behandelt; nehmlich man verstutzt ihn auf so viel ausgebildete Augen, (etwa auf fünf oder sechs,) als er Kronzweige erhalten soll.

Zeichen des Einwachsens der Augen sind die Fortdauer ihrer natürlichen Farbe, ihr Anschwellen, und beym Sommer- und Herbstoculiren das freywillige Abwerfen des Blattstiels (*).

(*) Dieses Zeichens gedenkt zuerst Ol. de Serres, a. a. O. S. 694.

das zuweilen schon nach 7 bis 14 Tagen, zuweilen aber etwas später erfolgt. Schrumpfen dagegen die Augen zusammen, wird das Schildchen braun oder schwarz, und vertrocknet der Blattstiel, so ist nichts weiter zu hoffen; man muß es herausnehmen, die gelösten Rindeflügel des Subjects wegschneiden, die entblößte Stelle mit Baumwachs bestreichen und mit frischem Moose verbinden. Das Abfallen des Blattstiels ist wohl unstreitig das Resultat des sich, durch die Wegschneidung des Blatts und die daher verminderte Ausdünstung, anhäufenden Sauerstoffs.

Nach 15 Tagen bis 3 Wochen fängt der Verband an einzuschneiden. Alsdann ist es Zeit, ihn wegzunehmen (*), damit nicht, wie Duffato sehr nützlich bemerkt, der Verband den neugebildeten Knorpel sich auszudehnen verhindert und der Zweig in der Folge von heftigen Winden abgeschlagen werde. (Eben dieses habe ich bereits §. 9. S. 589, in Ansehung des Copulirens erinnert.) Die Veredlungsstelle wird alsdann, wenn es nicht schon bey dem Oculiren geschehen ist, mit Schonung des Auges, mit einem Pflaster von Baumwachs bedeckt, das man nöthigen Falls mit einem leichten Bändchen nur locker befestigt. Hierin wird von manchem gefehlt; denn ist das Auge einmal angewachsen, so ist ein fester Verband ganz überflüssig und zwecklos. — Bey dem Oculiren auf das treibende Auge wird der darüber befindliche Stümmel, sobald das Auge ungefehr einen Finger = 3 Zoll lang getrieben hat, über dem Edeltrieb behutsam in einem Winkel von 15 Graden weggeschnitten; und die Wunde bedeckt man mit Baumwachs. Andre rathen, dieses Wegschneiden erst in dem folgenden Herbst oder Frühjahr vorzunehmen. Allzeit muß es aber mit vieler Vorsicht geschehen, um das Edelreis nicht zu verletzen. Vermuthlich wäre es jedoch rathsamer, den Wildling gleich nach dem Anwachsen des Auges dicht über demselben zu verstutzen.

(*) Post unum et vigesimum diem solvito emplastrum. COLVM, V. 11. *de arb.* 26.

Bey dem Röhrlen, das ebenfalls auf das treibende Auge gezieht, steht ja auch das aufgesetzte Auge oben an, ohne einen Stümmel des Wildlings über sich zu haben. — Bey dem Oculiren auf das schlafende Auge wird der Gipfel der Zweig erst in dem folgenden Frühjahr, im März oder April, sobald die Knospen anschwellen und zu treiben beginnen, ein Paar Linien über der Spitze des Auges, ein wenig schräg mit einem sehr scharfen Messer verstutzt, wobey man sich sorgfältig hütet, das Schildchen abzusplittern, und daher, ehe man ganz durchschneidet, mit der Krümme des Messers einen Gegenschnitt oder Seitenschnitt durch die Spitze des Schildchens führt. Die Schnittwände wird sogleich mit Baumwachs bedeckt (*). Ehemals verstutzte man den Wildling im Februar, März oder April ½, einen ganzen, meistens aber 2, 3 bis 4, ja sogar 6 Zoll hoch über der Inoculation, und erst um Johannis, im August, im Herbst, oder endlich in dem nächstfolgenden Frühjahr schnitt man den gelassenen Stümmel dicht an dem Edelzweig ab (**); und noch jezt herrscht dieser Gebrauch, den Henne zuerst in seiner Baumschule abschaffte und Hr. Diel gänzlich verwirft. Man giebt vor, durch das zu nahe Abschneiden könnte das Auge vertrocknen; und an den gelassenen Stümmel binde man den Oculirtrieb, damit er gerade wachse und vom Winde nicht abgebrochen werde. Aber nie ist mir nach obiger Methode ein Unfall begegnet; und eben dann, wenn man nach der alten Methode verfährt, behält der Edelzweig eine nothwendige Krümme; und sein Verwachsen mit dem Wildling wird ein Jahr lang verzögert. — Noch weniger würde ich beym Oculiren auf das schlafende Auge den Wildling gleich nach der Operation, wie bey jenem

---

(*) Henne, S. 275—276. — von Wilke, S. 318. — v. Ehrenfels, S. 120. — Diels O. Or. 1. B. 150—1.

(**) Liebault — Elßholz — Quintinye — Jard. fruit. — Duhamel — Mills — Abercrombie — Christ — Müller — Weissenbruch — Theus — Leibitzer ꝛc.

auf das treibende Auge, einige Zoll hoch über dem Auge verstutzen, indem dadurch das Auge noch austreiben, und der schwache unreife Zweig in dem Winter erfrieren könnte. Solche zarte Reiser bewahrt man gegen den Frost, wenn man sie mit Wachstuch oder mit Papier, das mit Baumwachs getränkt ist, verhüllt.

§. 15.

Eine andre italiänische Erfindung und eine Abart des Oculirens ist das Röhrlen, das Anpfeifeln oder Teicheln, innestar à Cannello oder Bucciuolo, auch ad Digitale, la Greffe en Flûte, en Flûteau, en Sifflet, (ehemals en Canon, en Tuyau, Insitio annularis, Infistulatio, Enaulismos (*). Man bedient sich desselben noch jezt in Italien und Frankreich zur Veredlung der Feigen und Oliven, vorzüglich aber der Kastanien, für welche man das Röhrlen an dienlichsten hält. Auch ist es noch in einigen Gegenden von Deutschland gebräuchlich. Es geschieht auf das treibende Auge, im Frühjahr sowohl als um Johannis; vormals geschah es auch auf das schlafende Auge; und man versuchte es an allen Gattungen der Obstbäume. Man findet es in allen, auch in den neuesten französischen Gartenbüchern beschrieben. — Das

(*) Porta (*Villæ* IV. 21. p. 211.) sagt, das Röhrlen sey eine Erfindung seines Zeitalters, obgleich schon mehr als hundert Jahre vorher der berühmte Dichter Joh. Jovianus Pontanus (*de Hortis Hesperidum*, Lib. II.) das Röhrlen als eine Veredlungsart der Kastanien beschreibt. (Porta starb den 4. Febr. 1615, im 70. Jahr seines Alters; seine Geburt fällt also in das J. 1545. Pontanus war 1426 geboren und starb 1505, lebte also 140 Jahre vor Porta.) — Aus bloßem Mißverstand des — sutoriæ simili fistula — des Plinius hielt Estienne (*Præd. rust.* p. 260—262.) das Röhrlen für die Inoculation der Alten. — Eben diesem Schriftsteller zufolge gaben die französischen Landwirthe seines Zeitalters dem Röhrlen, als einer fast nie fehlschlagenden Methode, vor dem Oculiren den Vorzug. Die Erfindung desselben ist also gewiß älter, als Porta behauptet.

Edelreis, wovon man das Röhrchen nimmt, muß mit dem wilden Reise an der Veredlungsstelle eine gleiche Dicke haben; beyde müssen von vorjährigem Holze bey dem Röhrlen im Frühjahr seyn, und neugewachsene Triebe im Sommer, gerade wie bey dem Frühlings- und Sommeroculiren. Eben so wie beym Oculiren und Copuliren wird das Röhrchen entweder auf das mittlere Schaftreis, oder auf die verschiedenen Zweige der Krone gesetzt. — An der bezeichneten Stelle des Edelreises schneidet man die Rinde kreisförmig durch bis auf den Splint; und einen bis 2 Zoll höher macht man einen ähnlichen Einschnitt, so daß sich zwischen diesen beyden Einschnitten 1, 2 bis 6 Augen befinden. Der darüber befindliche Theil des Zweigs wird bis auf's Holz von seiner Rinde entblößt, aber nicht weggeschnitten, indem das Röhrchen sich sonst nicht gut abziehen liesse. Jezt faßt man das untere Ende des Reises mit der linken Hand und dreht mit den drey ersten Fingern der rechten Hand, immer von der linken zur rechten, das Röhrchen ab. An dem abgestutzten wilden Reise wird ebenfalls ein kreisförmiger Einschnitt gemacht, die darüber befindliche Rinde, ohne Verletzung des Splints, riemenweise abgezogen, und die entblößte Stelle mit dem Röhrchen bedeckt, an dessen Spitze alsdann die gerinnbare Lymphe hervorquillt. Die Zusammenfügung überzieht man oben und unten mit Baumwachs. Ist das Röhrchen zu enge, so kann es an einer Seite aufgeschlitzt werden; und ist es zu weit, so schneidet man ein Riemchen heraus. Alsdann wird es aber, indem man die Augen verschont, mit wollenem Garne befestigt (*). Eben so wie das Oculiren gelingt das Röhrlen nur, wenn das Auge seinen Holzkegel behält. Daher ist es rathsam, ein Röhrchen mit 2 bis 3

(*) Liebault, Mais. rust. III. 15. — Bussato, Cap. 33. — Ol. de Serres, p. 595—596. — Elßholz, S. 206. — Duhamel, T. 1. p. 65—66. — Mustel, T. 4. p. 376—379. D. O. G. 3. B. S. 280—281, Taf. 16. Fig. 3. 4. 5. — Poinsot, T. 1. p. 31—33. — Gotthard — Weissenbruch — Breitenbach ꝛc.

Augen zu nehmen. Wegen der Beschwerlichkeit der Operation (*) ist das Röhrlen in großen Baumschulen fast gar nicht gebräuchlich, besonders da man seinen Zweck eben so gut durch das Oculiren erreicht.

§. 16.

Das Winteroculiren, la Greffe en pièce rapportée, l'Inoculation d'hiver, war schon, wenigstens in Ansehung der Operation, dem Ol. de Serres (**) bekannt, obgleich er es nur im Frühjahr, zur Zeit des Spaltpfropfens vorzunehmen verordnet. In den neuesten Zeiten machen Hr. D. und Protonotarius Hennig in Wittenberg (***) und Hr. Leibitzer zu Leutschau in Ungarn (†) gleiche Ansprüche auf die Erfindung des Winteroculirens; und man darf annehmen, daß beyden zugleich diese Ehre gebührt: keiner von beyden wußte etwas von der Entdeckung des andern; und beyde haben sie nicht aus den Schriften des berühmten französischen Agronomen (††) geschöpft. — Das Winteroculiren dauert vom Herbst bis zum Frühjahr, kann aber auch im Sommer, folglich während des ganzen Jahres geschehen. Edelreis, Wildling und Veredlungsstelle werden vom Herbst bis zum Frühjahr wie bey dem Copuliren, im Sommer aber wie bey dem Sommeroculiren gewählt; eine

---

(*) Hr. Poinsot meynt zwar, es werde dazu nur ein wenig Uebung erfodert: aber schon Liebault sagte: Je suis d'avis, que le jardinier ne s'y amuse pas beaucoup. (**) La manière d'enter en pièce rapportée, sagt er, a quelque correspondance avec celle de l'écusson, ayant ceci de commun, qu'un seul œillet suffit à faire une ente. *Théâtre d'Agricult.* VI, 24. p. 598. (***) D. O. G. 9. B. S. 236—241, Taf. 10. Fig. 1—5. — Christs HB. S. 87—89, Taf. 5. Fig. 1—5. Beytr. S. 12, Taf. 4. Fig. 1—5. HWB. S. 336, Taf. 5. Fig. 5—8. (†) Zwergbaumzucht, S. 211—215. (††) Hr. François (von Neufchateau) Präsident des französ. Senats, hat davon eine neue, prächtige Ausgabe veranstaltet.

ische Dicke wird aber hiebey nicht erfodert; am besten ist
jedoch, wenn das edle Auge auf junges Holz an die
telle eines andern Auges gesetzt wird. Mit einem Zirkel,
er mit den Häkchen des, §. 2. des 3. Cap. S. 510, Nr.
, beschriebenen, zum Winteroculiren bestimmten Oculir-
essers bezeichnet man an dem Edelreise einen Raum von ¾
s 1 Zoll, in dessen Mitte sich das Auge befindet. Ueber
m Auge wird an der bezeichneten Stelle ein etwas tiefer
ueerschnitt gemacht; und unter demselben führt man, von
r ebenfalls bezeichneten Stelle, einen schrägen Schnitt von
nten herauf, bis auf den obern Queerschnitt, ohne jedoch
s Mark zu berühren: so erhält man ein Schildchen mit
olz, dessen hintere Seite eine schiefe Fläche darbietet. Eben
viel Holz mit Rinde schneidet man, nach dem nehmlichen
aaß, an dem Wildling heraus, wobey man sich sorgfältig
tet, das Mark zu verletzen. An die Stelle des herausge-
nittenen Holzes wird das Schildchen gesetzt, so daß die
inde davon vollkommen bedeckt wird, eben als wäre alles
s einem Stücke gewachsen. Ist der Wildling dicker als
s Edelreis, so wird an jenem der Schnitt nur oberfläch-
h, und an diesem etwas tiefer geführt. Der Verband
rd stark angezogen, und am besten mit einem gewächsten
culirbändchen gemacht; man kann sich aber auch dazu
s mit Baumwachs bestrichenen Bastes von russischen Mat-
n bedienen. Hr. Hennig rühmt in dieser Hinsicht vor-
glich eine von dem Ritter von Ehrenfels beschriebene
aumsalbe, die aus Harz, Hammelstalg, Baum- oder Leinöl
d Terpenthin besteht. Von jedem dieser Ingredienzen
mmt man ½ Pfund, und setzt Myrrhen und Weihrauch, ½
th von jedem hinzu. Diese Baumsalbe soll die nachthei-
en Wirkungen des Frostes verhüten: mein gewöhnliches,
s Wachs und Terpenthin bestehendes Baumwachs hat aber
r jenem fetten Gemisch einen entschiedenen Vorzug. — Die
rige Pflege ist wie bey dem gewöhnlichen Oculiren. Im
n folgenden Frühjahr wird der Wildling über dem einge-
zten Auge verstutzt. Oculirt man aber nach dieser Metho-

de auf das treibende Auge, so geschieht es 8 bis 10 Tag nachher. — Das Lüften und Abnehmen des Verbands wird wie bey dem Copuliren besorgt. — Hr. Leibiger macht an dem Wildling einen schrägen, jedoch nicht zu tiefen Einschnitt von oben nach unten, setzt einen Zoll höher das Messer von neuem an, und führt einen schrägen Schnitt von oben herunter auf den untern Einschnitt, wie bey dem, §. 10. dieses Capitels, Nr. 5, S. 596—597, beschriebenen Sommercopuliren. Eben so schneidet er das Oculirschildchen heraus. Diese Methode ist von der obigen darin verschieden, daß die Spitze des Schildchens sich über dem Auge befindet, daß unter demselben, anstatt eines wagerechten Schnitts, eine Einkerbung gemacht wird, endlich daß das Schildchen dadurch an seiner untern Oberfläche einen in jene Einkerbung passenden Gegenschnitt, oder eine Zunge erhält. Von beyden Methoden führt eine so gut als die andre zum Zweck. — Die von Ol. de Serres beschriebene Verfahrungsart ist mühsam: das Schildchen erhält, eben so wie der Wildling, oben und unten einen wagerechten Schnitt, wobey besonders der Wildling zu tief im Holze verletzt und das Verheilen erschwert wird. — Uebrigens verdient obige, aus dem Copuliren und Oculiren gemischte Veredlungsmethode, wegen ihrer Leichtigkeit und Bequemlichkeit, und in Rücksicht ihres meistens guten Erfolgs, besonders empfohlen zu werden. — Nichts destoweniger behält das gewöhnliche Oculiren auf das schlafende Auge immer seinen Werth. Die eingesetzten Schildchen verwachsen mit ihrem Subject durch einen, von der Natur, vermöge der Reproductionskraft, aus dem Safte des Stämmchens gebildeten Knorpel, der aus einer neuen Holzlage, aus Bast und Rinde besteht. Die neue Holzlage ist von dem Holze des Stämmchens durch einen dünnen schwarzen Strich oder todte Holzfasern getrennt. In dem folgenden Jahr erhält das Auge, theils weil es mit dem Wildling bereits verwachsen ist, theils weil sich fast die ganze Masse des aufsteigenden Saftes in dasselbe ergießt, einen überaus kräftigen Trieb. Oculirte Bäumchen lassen

ich daher mit dem noch schlafenden Auge sehr glücklich ersetzen. So wie der Edeltrieb in dem Laufe des Sommers heranwächst, gewinnt der Knorpel durch den absteigenden Saft an Länge und Dicke, und bildet endlich mit dem Stämmchen und der Inoculation nur einen Körper, indem der Abschnitt des Wildlings völlig überwächst.

Eine Veredlungsmethode ist überhaupt desto besser, je einfacher, und desto verwerflicher, je complicirter sie ist: man wähle also immer die einfachste; denn aus dem bisher Gesagten ergiebt sich, daß alle am Ende nur auf Ein Resultat hinauslaufen: das Oculiren in die Rinde trifft mit dem Rindepfropfen, das Winteroculiren mit dem Copuliren, dieses mit dem Spaltpfropfen, das Dupliren mit dem Spaltpfropfen und den Stecklingen, das Ablactiren aber entweder mit dem Spalt- oder Rindepfropfen, oder mit dem Copuliren, je nachdem man eine der beschriebenen Verfahrungsarten wählt, und den Ablegern zusammen. — Die Ursache, warum unsre Aepfel, Birnen &c. sich nicht wie Weinreben, Pappeln, Weiden &c. durch Stecklinge vermehren lassen, ist vermuthlich in ihrem vollkommnern und zusammengesetztern Organismus zu suchen. Die Reproductionskraft der Polypen, der Regenwürmer, der Schnecken und der Flußkrebse ist unendlich größer, als bey Thieren der höhern Classen. Das eingesetzte Reis oder Auge findet eine, von dem Wurzelvermögen des Subjects schon zubereitete Nahrung, die sich der Steckling aus einfachen Urstoffen verschafft. Der Ableger wird solange von dem Wurzelvermögen des Mutterbaumes genährt, bis er eigene Wurzeln erhält; der ablactirte Zweig ist in dem nehmlichen Falle solange, bis er mit seiner Unterlage verwächst. Durch das Ablegen und Ablactiren vermehrt man daher auch solche Gewächse, die sich weder durch Stecklinge, noch durch das Pfropfen, Copuliren und Oculiren fortpflanzen lassen.

War schon eine gute Ordnung bey dem Säen der Obstkerne und dem Verpflanzen der Kernstämmchen nöthig, so

ist sie es bey dem Veredlungsgeschäft noch weit mehr. So wie man mit dem Veredeln vorrückt, notirt man sich auf der Stelle die Sorten mit Bleystift, und führt darüber ein doppeltes Register. Die Reihen werden mit Numerpfählen bezeichnet.

Fünftes Capitel.

Pflege der veredelten Bäume bis zu ihrer Auspflanzung.

§. 1.

Es ist nicht genug, Bäume handwerksmäßig zu pfropfen, zu copuliren oder zu oculiren, und sie nachher ihrem Schicksal zu überlassen: junge Bäume erfodern, wie Kinder und junge Thiere, in ihrer ersten Kindheit eine beständige Aufsicht und Pflege. Aus einer zarten Knospe, die von einer Raupe in wenigen Minuten zerstört wird, erwächst der kraftvolle Baum, der oft Jahrhunderte lang dem Sturmwinde trotzt und die Menschen mit seinen Früchten erquickt. Mit Lust und Liebe betreibt ein wahrer Baumerzieher sein edles Geschäft: wer diese nicht hat, sagt Olivier de Serres, muß nicht einmal daran denken, einen Baum zu erziehen(*). — Die erste Sorge nach dem Veredeln im Frühjahr ist die Beschützung der Reiser und Augen gegen das Abstoßen und Abbrechen. Bey jedes niedrig veredelte Bäumchen werden, nach Henne's Vorschrift, zwey Stäbchen, die ungefehr eine Elle lang sind, schräg in die Erde gesteckt, so daß sie oben, wie zwey Sparren zusammenlaufen und ein spitzes Dach über der Pfropfung formiren. Für Bäumchen, die in Reihen gepflanzt sind, ist diese Beschützung vollkommen hinreichend, wenn die Stäbchen außer der Reihe, in den Gängen eingesteckt werden: aber freystehende Bäumchen erfodern vier solcher Stäbchen zum Schutz. Hoch gepfropfte

(*) Qui n'a grande affection à ce ménagement, ne doit penser seulement à élever un arbre. *Théâtre d'Agricult.* VI. 27. p. 631.

Bäume werden gegen das Aufsitzen der Vögel, wie bereits bey dem Pfropfen in die Aeste, §. 4. des 4. Cap. S. 558–559, erinnert worden, bewahrt. — Unmittelbar nach beendigtem Veredlungsgeschäft wird die ganze Baumschule mit dem Karste behackt, um die durch das viele Hin- und Hergehen niedergetretene Erde wieder aufzulöckern. Zu dieser Arbeit muß man gesittete Leute und keine rohen Knechte und Tagelöhner wählen. Der Arbeiter muß, indem er die Gänge behackt, die zur Beschützung der Pfropfungen beygesteckten und im Wege stehenden Stäbchen ausziehen und, so wie er mit seiner Arbeit vorrückt, gleich wieder beystecken. — Alles unnöthige Gehen zwischen den Linien mit langer Kleidung ist durchaus zu vermeiden: eine kurze Weste mit Aermeln ist die wahre Uniform eines Baumschulengärtners; und nie erlaubt er zu einer solchen Zeit neugierigen Leuten den Eintritt. — Hunde und Katzen können große Verwüstungen anrichten; und man hält sie soviel als möglich entfernt.

§. 2.

Beschädigungen von Menschen und größern Thieren lassen sich meistens verhüten: aber die Gefahren, die unsern Pfleglingen von kleinern Geschöpfen bevorstehen, die eben durch ihre Kleinheit der Aufmerksamkeit des Menschen entgehen, und seine Wachsamkeit täuschen, abzuwenden, erfodert eine beständige Sorgfalt. Kaum beginnen die eingesetzten Reiser der Augen zu treiben, so werden sie einer unzähligen Menge gefräßiger Insekten zur Beute. Mit diesen Feinden, die sich zum Verderben der Fruchtbäume scheinen verschworen zu haben, lebt der Baumpflanzer in einem immerwährenden Kriegszustande. Ich habe sie mehrere Jahre hindurch sehr genau beobachtet: die schädlichsten unter ihnen sind folgende.

. Der Knospenbeisser oder die Stichmade, (nach Christ die Raupe eines kleinen silberfarbenen Mottenschmetterlings, dessen Weibchen seine Eyer an die Knospen legt.) Von diesem Insekt giebt es zwey verschiedene Arten, eine grüne und eine schwarze. Beyde erreichen die Länge von ½ Zoll. Der

Knospenbeisser bohrt sich in die noch in der Milch stehende, auch schon Blättchen gewinnenden Knospen hinein, und höhlet sie ganz aus. An der Grundfläche einer solchen Knospe bemerkt man alsdann eine kleine runde Oeffnung. Man nimmt das Insekt mit einer Stecknadel heraus, und rettet dadurch die angefressene Knospe. — 2. Kleine Larven, die in einem von Baumrinde verfertigten Gehäuse sitzen, und unter dieser täuschenden Gestalt die Knospen der Pfropfreiser angreifen. Ich halte sie für Larven irgend eines Rüsselkäfers. — 3. Die nackenden grauen Schnecken, (Limax agrestis,) benagen bey feuchter Witterung ebenfalls die treibenden Augen der Pfropfreiser. Man kann sie aber leicht ablesen. Dem Hrn. Christ zufolge fängt man sie mit Strohwischen, die man in Wasser taucht und Abends zwischen die Bäume legt. — 4. Die große u. kleine Spannraupe, von dem großen und kleinen Frostnachtschmetterling, Phalæna brumata major und minor. Das Weibchen ist beynahe ungeflügelt; im October und November kriecht es die Baumstämme herauf und legt seine Eyer in Menge an die Knospen. — 5. Die Blattwicklerraupe, von der Phalæna Tortrix. — 6. Die Ringelraupe, von der Baumringelmotte, Phalæna Neustria. Das Weibchen dieser Phaläne legt im Herbste seine Eyer in einer Spirallinie, dicht aneinander um die Zweige der Bäume herum, und leimt sie mit einem klebrigten Safte so fest zusammen, daß sie wie ein Fingerhut um den Zweig sitzen, und sich abdrehen lassen; denn sie sind hart und porcellanartig. Im Frühjahr, nach dem Aufbrechen der Knospen kommen die schwarzen und behaarten Raupen zum Vorschein. — 7. Die Stammraupe, von der Stamm-Eule, Phalæna dispar. Das Weibchen ist viel größer und oft zwölfmal schwerer, als das Männchen; es legt 200 bis 300 Eyer und darüber an Baumstämme und Gebäude, und überzieht sie mit einem haarigten Gespinnst (*). — 8. Die

(*) D. O. G. 3. B. S. 311—319. Die Haare dieser Raupe verursachen eine rosenartige Entzündung und Geschwulst im Gesicht

schwarze Bärenraupe, von der Phalæna Caja. — 9. Die schwarze Winterraupe, von dem Goldafter, Phalæna Chrysorhœa. Eine der schädlichsten Raupen. Die Phaläne hat weißlichte Flügel, und einen Büschel goldgelber Haare am After. Sie begattet sich im August und September. Das Weibchen legt seine Eyer in Klumpen an die Blätter und Zweige der Bäume. Schon einige Wochen nachher kriechen die Raupen aus den Eyern, und überwintern gesellschaftlich in eigenen Geweben, in zusammengesponnenem Laube, an den Spitzen der Zweige; und selbst die grimmigste Kälte tödtet sie nicht. Diese Gespinnste sind die so berüchtigten Raupennester, welche die Vorsorge der Obrigkeiten aller Länder zu vertilgen befiehlt. — 10. Die Bürstenraupe, von der Phalæna pudibunda. — 11. Die Nestraupe, von dem Papilio Cratægi. — Es giebt noch mehrere sehr schädliche Raupen, die von dem Segelvogel, Papilio Podalirius etc. meistens aber von Nachtschmetterlingen, von der Phalæna cæruleocephala, resinella, defoliaria, antiqua, persicaria, pomonella, evonymella etc. herrühren, deren Beschreibung hier zu weitläuftig seyn würde. (*) — An Gefräßigkeit übertrifft eine Raupe alle Thiere des Erdbodens, indem sie in Zeit von 24 Stunden dreymal so viel, als sie selbst schwer ist, verzehrt. Mit unglaublicher Geschwindigkeit und Freßbegierde verzehrt die Spannraupe die treibenden Augen der Pfropfreiser, unter welchen sie jene des Apfelbaums andern vorzieht.

---

und an andern zarten Theilen des Körpers. Eben dieses hat man auch von andern haarigten Raupen beobachtet. Nie muß man also, wenn man sie angefaßt hat, ohne vorherige Abwischung der Finger einen Theil seines Körpers berühren. (*) S. LINNÆI *Hospita Insector, Flora* und *Noxa Insector.* in den Amœnitat. acad. Vol. 3. Holm. 1764. 8. p. 292—295. 340—360. Auch in's Deutsche übersetzt mit Prof. Biwalds Zusätzen. — LINN. *Pandora Insector.* Amœn. acad. Vol. 6. p. 245—246. — Schazmann, in dem 3. B. d. D. O. G. S. 222—233. — D. Glasers Abhandl. von d. Raupen d. Obstbäume. — Theuß, Obstbaumzucht, S. 325—331.

Hätten die Raupen nicht so viele Feinde, unter welche die Schlupfwespen, die Raupentödter, so wie die Sperlinge und verschiedene andre Vögel gehören, so entgienge kein Baum ihrer verheerenden Wuth. Die Vögel verdienen überhaupt mehr Schonung von Seiten des Menschen und sogar den Schutz der Gesetze. Man hat gesehen, daß ein einziges Paar Spatzen seinen Jungen in einer Woche über 33[illegible] Raupen zur Speise gebracht hat. Nur aus Unwissenheit verordnete man ehemals die Vertilgung der Spatzen, so wie man Ketzer und Hexen verbrannte.

Außer den Raupen sind noch verschiedene Curculionen oder Rüsselkäfer (Curculio erodens) den treibenden Augen gefährlich, indem sie nicht allein die noch in der Milch stehenden Knospen benagen, sondern auch die zarten Blättchen derselben abfressen, wodurch ihr Wachsthum beträchtlich zurückgesetzt wird. Von diesen schädlichen Insekten habe ich dreyerley Arten — mit aschfarbigten (Curculio erodens cinereus), mit goldfarbigtgrünen (Curculio erodens viridi-aureus) und mit grauen Flügeldecken (Curculio erodens griseus) — bemerkt. Von den Spinnen werden sie weggefangen und ausgesogen. Diese muß man daher als Beschützer und Freunde der Obstbäume betrachten.

Daß man alle schädlichen Insekten, wo man sie antrifft, vertilgen müsse, versteht sich von selbst. Damit würde man aber bey ihrer ungeheuren Anzahl nur wenig ausrichten; man muß daher ihrer Vermehrung zuvorzukommen suchen und sie, ehe sie schaden können, so zu sagen, in der Geburt ersticken. Das Weibchen des Frostnachtschmetterlings fängt man, indem man im Herbste den Stamm der Bäume mit einer ungefehr 4 Zoll breiten Papierstreife umgiebt, die man mit Bast, oder auch mit Baumwachs befestigt, und mittels eines Pinsels entweder mit Theer, oder mit einer Salbe aus geschmolzenem Pech und Rüböl, in der Mitte bestreicht. Dieses Bestreichen wird von Zeit zu Zeit wiederholt. An einer solchen klebrigten Materie bleibt die ungeflügelte Phalaene

m Herauskriechen hängen. Auch andre Insekten werden diese Weise gefangen; und junge veredelte Bäumchen n man auf diese Art gegen die Raupen beschützen. Wollte n die bloße Rinde des Stamms mit obiger Salbe bestrei; so würde man, wie die Erfahrung gelehrt hat, dem nme den Brand verursachen (*). Zwischen dem Herbst dem Frühjahr werden die Eyer der Ringelraupe und Stammraupe, so wie die Nester der Winterraupe und Nestraupe aufgesucht und verbrannt. — Sind die Rau bereits ausgekrochen, so räuchert man mit Schwefel, m Leder, Hornspähnen und dergleichen stinkenden Sachen, ttelt die Bäume und sammelt sie auf ausgebreiteten Tüchern. h besser ist es, sie Morgens und Abends, oder wenn es iet, und an kühlen Tagen, wo sie haufenweise zusam kriechen, in ihrem Lager mit Seifenschaum, mittels eines n, an einer Stange befestigten leinenen Lappens zu be n (**), oder mit Schießpulver auf sie zu feuern (***), diese Operationen täglich zu widerholen. Todt oder ubt fallen sie alsdann zur Erde.

§. 3.

Haben die eingesetzten Reiser oder Knospen die erste und hrvollste Periode ihrer Kindheit überstanden, haben sich ich die jungen Triebe entwickelt, so sind wieder andre de zu ihrem Verderben gerüstet. Die ärgsten sind wohl reitig die abbeissenden Rüsselkäfer (†), die man mit oben erwähnten benagenden Rüsselkäfern nicht ver- seln muß. Von keinem Käfergeschlecht giebt es so viele n, als von dem Rüsselkäfer, mit langem sowohl als

(*) D. O. G. 5. B. S. 86. 7. B. S. 401—407. Taf. 22. 1—3. (**) D. O. G. 5. B. S. 49. (***) Rammelts om. Abhandl. 1. Th. S. 307, 312. (†) Schon seit mehr als 200 en sind die Rüsselkäfer sehr übel berüchtigt. S. Liebault, . *rust.* III. 47. p. 486. S. 480. d. deutsch. Uebersetzung. sb. 1607. Fol. — Rhagors Pflanzgarten, 3. Th. S. 46. 2. Ausgabe. Mainz, 1651. 8.

mit kurzem Schnabel. — Ueber ihren Körperbau, so wie über ihre Sitten und ihre Lebensweise habe ich mehrere Jahre hindurch sehr genaue Beobachtungen angestellt. Hier ist das Resultat davon. Die Geschlechtskennzeichen der Rüsselkäfer sind ein hornartiger, hervorstehender, etwas gebogener, mit einer Freßzange versehener Rüssel; halbkeulenförmige, auf dem Rüssel sitzende und aus eilf Gelenken bestehende Fühlhörnchen; zwey runde hervorstehende Augen; ein aus drey Gelenken bestehender Fuß oder Tarsus, an dessen letztem Gelenke sich eine Klaue befindet. — Die schlimmste Art ist der stahlblaue abbeissende Rüsselkäfer, Curculio longirostris præmordens cæruleus, Linne's Curculio pomorum, franz. Lisette, Coupe-Bourgeon. Der ganze Körper ist glänzend dunkelblau, wie angelaufener Stahl, und schillert etwas in's Grüne. Der Rüssel, auf dessen Mitte die Fühlhörner sitzen, ist noch einmal so lang als der Kopf, sehr dünn und nur zum Aussaugen gebildet. Die Länge des ganzen Körpers beträgt kaum zwey Linien. Er ist durchaus mit einem sehr harten Panzer bedeckt. — Der goldfarbigte abbeissende Rüsselkäfer, der Rebenstecher oder Rebenstiecher, Linne's Curculio Bacchus, ist noch einmal so groß als der stahlblaue, und kommt, ausgenommen in Weinländern, seltener vor. Auch habe ich stahlblaue Rüsselkäfer von der Größe des Rebenstechers, aber selten bemerkt. Der rostfarbige (Curculio ferrugineus) und der violette Rüsselkäfer (Curculio violaceus) sind von der Größe des stahlblauen und ebenfalls nicht häufig. Violette Rüsselkäfer findet man zuweilen, die so groß als der Rebenstecher sind. — Der stahlblaue Rüsselkäfer erscheint bereits gegen die Hälfte des Aprils und verschwindet erst im October. Die Natur hat ihm den Saft der Fruchtbäume und Fruchtsträucher, der Aepfel, der Birnen, der Kirschen, der Pflaumen, der Weinreben, so wie des Weißdorns und des Schlehenstrauchs zur Nahrung angewiesen. Mit seiner hornartigen Freßzange beißt er die zarten Triebe der Obstbäume 2 bis 3 Zoll weit unter ihrer Spitze entzwey, um den daraus hervorquellenden Saft

abzufangen. Tiefer findet er sie nicht zart genug. Manchmal beißt er sie nicht ganz, sondern nur zum dritten Theile durch; und dann wächst die Wunde wieder zu. Meistens aber beißt er sie ganz durch, so daß die Spitze entweder nur an der Rinde hängen bleibt, oder abfällt. Gewöhnlich macht der Rüsselkäfer seine Streifzüge Morgens um 6 Uhr, in den Mittagsstunden und gegen Abend, auch wenn auf einen Regen Sonnenschein folgt. So wie er heranfliegt, setzt er sich auf die obere Fläche eines Blatts, um sich einen Jahrtrieb zu wählen; und dann fährt er fort, einen Zweig nach dem andern abzubeissen, bis er satt ist. Auf diese Art kann er fünf bis sechs, in einer Reihe stehende veredelte Bäumchen verwüsten. Ist er gesättigt, so fliegt er, (besonders zur Begattungszeit im May und Junius,) nicht gleich davon, sondern setzt sich auf die untere Fläche eines Blattes. Bemerkt man daher frisch abgebissene Triebe, so muß man den Feind in seinem Hinterhalt aufsuchen. Ist ein Paar in Begattung, so findet man gewöhnlich noch ein andres Männchen unter einem Blatt. Der Rüsselkäfer ist ein sehr schlaues und listiges Thier. Wegen seiner dunkelblauen Farbe erblickt man ihn schon von ferne. Nähert man sich aber nicht sehr vorsichtig, so läßt er sich gleich auf die Erde fallen; und dann ist er nicht wiederzufinden. Tabak darf man dabey am wenigsten rauchen. Man hält den Hut unter den Zweig, oder breitet ein weisses Tuch unter das Bäumchen, und sucht den Verderber zu fangen. Ueber dem Abbeissen ist er so sehr auf seine Mahlzeit erpicht, daß man ihn leicht mit den Fingern erwischt. Hat er nun noch nicht zu tief gebissen, so rettet man noch oft den verwundeten Jahrtrieb. Der Rüsselkäfer besucht einen einmal gefundenen Baum so lange, bis er ihn an allen Zweigen verstümmelt hat. Tödtet man ihn nun gleich Anfangs, so bleibt das angegriffene Bäumchen oft für die Zukunft verschont. Jungen veredelten Bäumchen, deren Triebe saftiger sind, giebt der Rüsselkäfer vor allen andern den Vorzug, vielleicht auch weil er den Saft edler Obstarten wohlschmeckender findet. Die im Sommer

abgebissenen Zweige treiben aus den obersten Augen neue Loden hervor, die aber meistens nicht reif werden; bey früh eintretender Kälte und bey harten Wintern erfrieren sie; und zum Pfropfen und Copuliren sind sie ganz und gar nicht zu gebrauchen. Werden junge, kaum Fingers lange Triebe gegen das Ende Aprils oder Anfangs May abgebissen, so verlängern sie sich nicht, sondern die zunächst stehenden wachsen desto stärker. Aepfel- und Birnreiser, die man in den Spalt pfropft, besonders Birnen auf Quitten, fangen erst nach Johannis an, recht zu treiben; werden sie nun um diese Zeit abgebissen, so schießen sie nicht mehr in dem nehmlichen Sommer, sondern bleiben um ein ganzes Jahr in ihrem Wachsthum zurück. — Um seine Eyer zu legen, beißt das Weibchen des Rüsselkäfers die Spitzen der Zweige und deren Blätter halb durch, klebt auf die untere Fläche der Blätter seine Eyer, und wickelt sie kegelförmig, so daß ihre obere Fläche nach außen gekehrt ist, zusammen. Solche Kegel nennet man Zapfen. Man findet sie an den Weinreben, so wie an Birn- und süßen Kirschbäumen: an andern Bäumen habe ich keine solche Zapfen gesehen; sie enthalten 3, 5 bis 7 gelbweißlichte, halbdurchsichtige Eyerchen von der Größe eines Hirsenkörnchens. Aus dem Ey entsteht eine kleine gelblichte Made, die sich Anfangs von den zusammengerollten Blättern ernährt, im Herbste, sobald die Zapfen abfallen, herausbohrt, in die Erde kriecht, sich darin verpuppt, und im Frühling verwandelt als Rüsselkäfer erscheint. Das fleißige Sammeln und Verbrennen der Zapfen ist ein Hauptvertilgungsmittel (*). — Der schwarze Rüsselkäfer, Curculio longirostris niger, ein sehr kleines Thierchen, wie ein großer Floh, von ganz schwarzer Farbe, benagt nur die Rinde der Jahrtriebe, und ist daher weniger schädlich.

(*) S. drey Schriften von den Rebenstichern, (von d. Hrn. v. Vorster, Hrn. Walther ꝛc.) in d. Bemerkungen d. kurpfälzischen ökonom. Gesellsch. v. J. 1770. 2. Th. Mannh. 1771. 8. S. 1—168. Sie sind auch besonders gedruckt.

§. 4.

Des Maykäfers, Scarabæus Melolontha, Hanneton,
bereits §. 9. des 2. Cap. S. 450—451, gedacht wor-
n. Ueber vier bis fünf Jahre lebt er als Larve oder En-
rling in der Erde, wo er die Wurzeln fast aller Gewächse
rzehrt. Er häutet sich wenigstens fünfmal, verpuppet sich
dlich, und erst im fünften oder sechsten Jahre seiner Ent-
hung aus dem Ey kommt er, im Maymonat, als Käfer
m Vorschein (*). Seine Verheerungen, die er als Käfer
den Bäumen anrichtet, sind oft eine schwere Landplage.
ie Maykäfer muß man gleich Anfangs, ehe noch die befruch-
ten Weibchen ihre Eyer gelegt haben, vertilgen. In den
issen Stunden des Tages, zwischen 10 und 3 Uhr, wo sie
aftlos sind, schüttelt man sie von den Bäumen, und sam-
elt sie auf ausgebreiteten Tüchern. Durch Räuchern mit
chwefel fallen sie erstickt von den Bäumen herab. Auch
ch Gewittern mit heftigen Blitzen hat man sie plötzlich
rschwinden gesehen. — Nicht weniger schädlich als der May-
fer ist der Brach- oder Juniuskäfer, Scarabæus solsti-
alis. Vollkommen ist er dem Maykäfer ähnlich an Bil-
ng, schwarz von Kopf und Brust, mit braunen Flügel-
cken, außer daß er nur halb so groß ist. Fast alle Jahre
scheint er gegen das Ende des Maymonats; gegen den 24.
unius verschwindet er allmälig; und am Anfang des Julius
mmt er nur hin und wieder noch einzeln vor. Bey feuch-
n und kühlem Wetter, und nach Sonnenuntergang kann
an diese äußerst gefräßigen Insekten sehr leicht von den
äumchen ablesen, und von größern Bäumen auf unterge-
ste Tücher abschütteln und tödten. Bey heissem Sonnen-
ein fliegen sie davon. Der Maykäfer verübt seine Strei-

(*) S. Rösels von Rosenhof Insektenbelustigung 2.
. — Kleemanns vortreffliche Abhandl. von den Maykäfern,
dem 2. Th. d. Anm. d. kurpf. phys. ökon. Gesellsch. v. J.
70, S. 305 ffg.

fereyen nur Abends und in der Nacht, der Brachkäfer aber bey Tage. — Die Holzböcke, besonders der Cerambyx granulatus, beissen, wie ich selbst gesehen habe, die Spitzen der Jahrtriebe ab. Auch ist der schwarze Springkäfer, Elater niger, nicht für unschädlich zu halten.

Die Verwüstungen der Blattläuse, Aphides, Pucerons, sind weltbekannt. Es giebt deren über 25 verschiedene Arten. Ihre Vermehrung ist so unglaublich groß, daß sie ohne ihre zahlreichen Feinde, besonders die Schlupfwespe, Ichneumon Aphidum, in kurzer Zeit den ganzen Erdboden bedecken würden. Im Frühjahr kommen sie aus den an den Knospen und Zweigen der Bäume klebenden Eyern, oder vielmehr Hülsen, die schon das ausgebildete Thierchen enthalten, zum Vorschein. Alle diese Blattläuse, geflügelte sowohl als ungeflügelte, sind weiblichen Geschlechts; jede gebärt ohne Begattung 90 bis 95 lebendige Jungen, die wiederum alle weiblichen Geschlechts sind und sich in dem nehmlichen Sommer, bis in die fünfte Zeugung, auf dieselbige Art vermehren; denn im Sommer findet man schlechterdings keine männliche Blattlaus. Erst im Herbst erscheinen die Männchen, wo sie ihre Weibchen befruchten, die kurz darauf ihre Eyer legen; und die Kraft dieser Befruchtung erstreckt sich, wie aus Bonnets sehr genauen Beobachtungen erhellt, auf alle Zeugungen des künftigen Sommers, in welchen, nach Reaumürs und meiner eigenen Berechnung, von einer einzigen Blattlaus eine Nachkommenschaft von 590 Millionen, 490,000 Individuen entstehen könnte, wenn jede Blattlaus nur 90 Jungen hervorbrächte (*). — Das beste Mittel sie zu vertilgen ist, nach Hrn. Reimanns (**) Erfahrungen, der Saint-Omer-Schnupftabak, wovon man 4 Loth

(*) Die in d. 3. B. d. D. O. G. S. 235, befindliche Zahl von 5,904,900,000 ist ein offenbarer Schreib- oder Druckfehler, wovon eine o wegzuschneiden ist. (**) D. O. G. 6. B. S. 349—350.

mit 2 Maaß Wasser vermischt, und damit die angegriffenen Bäumchen benetzt. Einige Tage nachher werden die Bäumchen mit reinem Wasser bespritzt. Man hat auch Kalkwasser mit und ohne Schnupftabak, so wie einen Absud von schlechtem Rauchtabak versucht. Vielleicht wäre ein Absud von Hanfblättern vorzüglich wirksam. Man weiß, daß die Ausdünstung des Hanfes (Cannabis sativa) die meisten Insekten verscheucht, und hat daher schon längst gerathen, in den Gärten hin und wieder einige Stellen ganz dünne mit Hanf zu besäen. Eben dieses empfehle ich für Baumschulen. Der einzeln stehende weibliche Hanf wächst baumartig mit vielen Aesten empor; und sein Standort wird reichlich durch die Menge seiner Saamenkörner bezahlt (*). Man hat beobachtet, daß die Blattläuse schwache und kränkliche Gewächse vorzüglich angreifen, und räth also mit Grund, ihre Vegetation durch fleißiges Behacken, Begießen und durch vermehrte Nahrungsstoffe zu beschleunigen.

Ueberall, wo Blattläuse sind, finden sich auch Ameisen ein, um sich mit dem süßen, honigartigen Saft, den jene von sich geben, zu ernähren. Uebrigens bin ich nach wiederholten Beobachtungen fest überzeugt, daß sie den Gewächsen keinen Schaden zufügen: sie sind Raubthiere und leben von andern Insekten; und ich habe gesehen, daß sie lebendige Raupen verzehrten. Hr. Mustel (**) behauptet sogar, daß sie die Blattläuse zerstörten; und alle, zur Vertilgung der Ameisen in den Gartenbüchern angegebenen Mittel, glaubt er, wären eben so vernünftig, als wenn man vorschlüge, den Katzen, die unsre Speicher und Scheunen besuchen, Fallen zu legen.

(*) Hr. Hofrath Beckmann, Prof. in Göttingen, hat einen Hanf, der eine Höhe von 11, auch wohl von 19 Schuhen erreicht. S. dessen Grundsätze d. deutsch. Landwirthschaft, 5. Ausg. Gött. 1802. 8. §. 293. S. 508—509. — Um vielen Saamen zu erhalten, muß der Hanf nur ganz dünne gesäet werden und einzeln stehen. (**) Liv. 8. Chap. 22. T. 4. p. 495—592.

§. 5.

Ich habe bereits §. 9. des 4. Cap. S. 588—589, erinnert, daß man alle unter der Veredlungsstelle der gepfropften, copulirten oder oculirten Bäumchen hervorbrechenden Wuchertriebe wegnehmen müsse. Der Bildungstrieb sucht durch die Reproductionskraft die weggeschnittenen Zweige und Knospen des veredelten Baumes zu ersetzen. Dieses geschieht nicht durch Augenkeime, die in der Rinde verborgen wären, (denn noch niemand hat das Daseyn derselben erwiesen,) sondern unmittelbar durch die lebendige, plastische Kraft der aus dem Splint hervordringenden gerinnbaren Lymphe. Zwischen einer Rindenknospe (*), woraus der Wuchertrieb entsteht, und zwischen einer Blattknospe ist kein andrer Unterschied, als daß die Blattknospe durch ein eigenes Organ, das Blatt, die Rindenknospe aber ohne Blatt ausgebildet wird, und letztere daher eine desto größere Energie des Bildungstriebes voraussetzt (**). Beyde hängen mit dem Splinte zusammen: der Holzkörper einer jeden Knospe ist eine durch die Epigenesis und nicht durch die Evolution gebildete Fortsetzung des Splints. Da nun die Säfte des Subjects sich an der Pfropfstelle zersetzen und modificiren müssen (***), so ist es begreiflich, warum der Bildungstrieb zu der Hervorbringung und dem Wachsthum der Wuchertriebe, worin keine Zersetzung der Säfte Statt

---

(*) S. das 1. Buch, §. 18. des 8. Cap. S. 198. — Sehr richtig leitet der große Linne die Wuchertriebe, turiones, von einem luxuriirenden oder kraftvollen Bildungstrieb her; aber unrichtig behauptet er, seiner Lieblings-Hypothese zufolge, es wären Fasern des Marks, welche ehemals die Rinde durchdrungen hätten, aber aus Mangel an Wärme und Nahrung sich nicht zu Knospen hätten ausbilden können. S. dessen *Prolepsis Plantar.* Diss. 2. Amoenit. acad. Vol. 6. p. 374. (**) Schabols Grundsatz (Dictionn. du Jardinage) — keine Knospe ohne Blatt — leidet also hier eine Ausnahme. (***) S. das 9. Cap. des 1. Buchs, §. 15. S. 274—278.

indet, kräftiger wirkt, als zur Ernährung der eingesetzten
fremden Augen oder Reiser. Wollte man sie also in dem
ersten Jahre nach dem Pfropfen, wie Hr. Pfarrer **Mayer**,
wenn ich nicht irre, zuerst lehrte, wachsen lassen, so würden
sie, wegen ihrer stärkern Anziehungskraft, den Saftstrom
zu sich, als in so viele Canäle ableiten. Noch viele Jahre
nachher erhalten die unter der Pfropfstelle oft ausschlagenden
wilden Reiser bey vernachlässigten Bäumen das Uebergewicht.
— **Immer benimmt der Wuchertrieb allen über ihm
stehenden Zweigen den Saft.** — Diesen Satz kann man
als Axiom annehmen. — Je größer und dicker der veredelte
Stamm, je stärker sein Wurzelvermögen ist, desto stärker ist
auch seine Reproductionskraft, und desto mehr wilde Reiser
wird er hervortreiben; welches bey solchen Stämmen noch
im zweyten und dritten, ja bey manchen noch in den folgenden
Jahren nach dem Pfropfen geschieht. Ist endlich der
Knorpel an der Vereinigungsstelle — ein neugebildetes künstliches
Organ — größer und vollkommener geworden; hat
das Pfropfreis sich in so viele Zweige ausgebreitet, daß das,
durch das Abschneiden des Gipfels beym Pfropfen, zwischen
dem Wurzelvermögen und den Zweigen aufgehobene Gleichgewicht
wiederhergestellt ist: so kommen am Stamm keine
Wuchertriebe ferner zum Vorschein. Bey ganz jungen veredelten
Stämmchen, mit deren geringerm Wurzelvermögen der
Edeltrieb bald, so wie er heranwächst, in's Gleichgewicht
kommt, erscheinen die wilden Triebe schon in dem folgenden
Jahre nicht mehr (*). Ich will es aber zugeben, daß man
in dem Falle, wo man erwachsenen, in die Aeste gepfropften
Bäumen nach **Mayers** Methode keine Zugreiser gelassen

(*) Zwischen dem aufsteigenden und absteigenden Saft herrscht
eine beständige und regelmäßige Ebbe und Flut. Bey Tage ist
die Anziehungskraft der Zweige stärker, als jene der Wurzeln;
und daher entsteht das Aufsteigen des Saftes: bey Nacht ist hingegen
die Anziehungskraft der Wurzeln stärker, als jene der Zweige;
und daher entsteht das Absteigen des Saftes.

hätte, einige Wuchertriebe bis in das folgende Jahr, und von den in dem folgenden Jahr hervorkommenden einige bis ins dritte Jahr stehen lassen könne, damit der sich häufig ergießende Baumsaft nicht in's Stocken gerathe, und den Brand verursache; denn nie steht, wie einige glauben, das Pfropfreis in Gefahr, in seinem Saft zu ersticken, (indem es nicht mehr Säfte anzieht, als es bedarf,) wohl aber der Pfropfstamm, wenn das Edelreis abstirbt, oder kein rechtes Gedeihen hat, und man dennoch fortfährt, die wilden Triebe wegzunehmen. — Am besten werden die Wuchertriebe, wenn sie nur die Länge von einem bis 2 Zoll erreicht haben, mit den Fingern ausgebrochen, indem alsdann ihre noch zarte, auf dem Splint sitzende Wurzel mit ausgehoben wird, die, wenn sie zurückbliebe, neue Zweige hervortreiben würde. Diese Methode nennt man den Ausbruch, Ébourgeonnement. Sind aber an ihrem Ursprung die Holzfasern so stark geworden; hat sich der denselben umgebende Wulst (Empâtement) schon so sehr vergrößert, daß durch das Ausbrechen eine zu beträchtliche Wunde entstehen würde: so muß man sie mit einem scharfen Messer wegschneiden; welches desto tiefer geschehen kann, je dicker der Stamm ist. Um jedoch den Safttrieb bey starken Stämmen nicht zu sehr zu schwächen, kann man in dem ersten Jahr immer einige wilde Triebe stehen lassen. Länger als 2 bis 3 Zoll läßt man sie aber nicht werden, sondern nimmt sie hinweg, sobald wieder andre hervorgewachsen sind. Man kann sie auch bloß einstutzen und erst in dem folgenden Herbste ganz wegschneiden. Alle aus der Wurzel oder dem Wurzelkopf (Collet des racines) hervorsprossende Triebe müssen aber rein ausgebrochen, oder dicht an ihrem Ursprung weggeschnitten werden.

§. 6.

Bey trockenem Wetter befördert, meinen zahlreichen Erfahrungen zufolge, das Wachsthum der Pfropfreisern in dem ersten Sommer nichts so sehr, als das Besprengen mit Was-

:r aus einer Gießkanne, oder bey hoch gepfropften Bäumen
ıs einer Handspritze. Dieses geschieht täglich zweymal,
Rorgens gegen 9 oder 10, und Nachmittags gegen 2 oder
Uhr. Wenn man noch überdas die Stämme mit einem
assen Lappen bereibet, oder, um mich eines medicinischen
usdrucks zu bedienen, mit kaltem Wasser fomentirt, so
istet man ihnen den wichtigsten Dienst (*). Durch dieses
iesprengen und Fomentiren wird die zu heftige Ausdünstung
:mäßigt und dem Gange zur indirecten Schwäche, die aus
eberreiz entsteht, gerade wie bey einem Menschen, der sich
hitzt hat, vorgebogen, und die Vegetationskraft von neuem
elebt. — Was die Spätfröste betrifft, so ist schon im 1.
Buch, §. 5. des 7. Cap. S. 137—143, das Nöthige gesagt
vorden. — Bey anhaltender Hitze und Dürre werden die
Bäumchen Abends nach Sonnenuntergang mit frischem Was=
:r begossen. Dieses Begießen soll, nachdem die Erde vorher
m die Stämmchen etwas aufgelockert worden, aus einer,
ıit einem Knopf versehenen Gießkanne ganz langsam gesche=
en, indem man einen sanften Regen nachahmt, und so
ınge damit fortfährt, bis die Erde Wasser genug eingeso=
en hat, um die Wurzeln zu befeuchten. Sehr heftiges Be=
ießen, wodurch die Erde, wie von einem Platzregen, weg=
eschwemmt wird und sich verhärtet, ist ganz zu vermeiden.
Auch muß man bey jedem Begießen zu gleicher Zeit den
Stamm und die Reiser benetzen. Nöthigen Falls wird dieses
Begießen alle zwey bis drey Tage wiederholt. Auch bey
rüber Witterung, wenn kein Regen bevorsteht, ist das Be=
prengen und Begießen nicht zu unterlassen, indem es, wie
Duhamel sehr richtig bemerkt, wegen der alsdann ver=
inderten Ausdünstung das Wachsthum zur Verwunderung
eschleunigt. — Im Frühling und im Herbst, wo man vor
Nachtfrösten niemals gesichert ist, muß das Begießen Mor=
ens in aller Frühe geschehen. — Zum Begießen hält man

(*) Rammelts ökonom. Abhandl. 2. Th. S. 260—262. —
Vergl. Hales — Duhamel — Henne — Hirschfeld zc.

das Regenwasser für das beste, nach diesem das Flußwasser und endlich das Wasser aus Weyern und Teichen. Brunnenwasser nimmt man, weil es gewöhnlich zu hart ist, nur in dem Falle, wenn man jenes nicht haben kann. Aber mit lauem Wasser, das in Bütten und Fässern der Einwirkung der Sonnenstralen ausgesetzt gewesen, oder mit faulenden und scharfen Substanzen vermischt ist, z. B. mit stillstehendem Wasser aus Morästen und Sümpfen, muß man nicht begießen, indem man dadurch nur die indirecte Schwäche befördert und die Gewächse verzärtelt. Nur mit kaltem und trinkbarem Wasser soll man daher, wie schon Theophrast (*) nach der allgemeinen Erfahrung der Griechen lehrte, begießen. — Durch nichts wird jedoch das Wachsthum so sehr, als durch eine trübe und regenhafte Witterung begünstigt, welche die Vegetation der Bäume und aller Gewächse in Einem Tage mehr beschleunigt, als sie das tägliche Begießen bey anhaltender Dürre in Zeit von vier Wochen befördert. — Schwächliche Bäumchen erquickt man dadurch, wenn man ihre Wurzeln mit Wasser, womit man frische Kuhfladen vermischt hat, oder auch mit ausgegohrner und verdünnter Mistbrühe begießt; denn hier liegt directe Schwäche zum Grunde, die man nur durch kräftige Reizmittel hebt. — Sehr nützlich ist es, nach dem Begießen um die Bäumchen die Erde mit Moos zu bedecken, wodurch die Feuchtigkeit weniger verdünstet.

§. 7.

Die übrige Pflege der veredelten Bäume in dem ersten Sommer besteht, außer demjenigen, was bey jeder Vered-

(*) *Hist. Plant.* VII. 5. *de Caus. Plant.* II. 8. In dem Klima von Griechenland hielt man sogar warme Regen und Winde für schädlich, weil sie die angeborne Wärme — to sümphüton thermon — schwächten, das ist, indirecte Schwäche verursachten. — Ueber das Begießen mit kaltem Wasser vergl. Plinius, *Hist. nat.* XIX. 59. — Agrémens de la Campagne — Bäumert, in Rammelts ökonom. Abhandl. 2. Th. S. 202—207.

ungsmethode und oben erinnert worden, in folgenden Punkt-
en. 1. Um Johannis wird die Baumschule zum zweyten-
male, im August zum drittenmal, und endlich im October
um leztenmal, mit sorgfältiger Schonung der Pfropfreiser
und der Stämmchen, gehackt. In England werden die
Baumschulen jährlich nur zweymal, im Frühling und im
Herbste gehackt, und drey- oder viermal im Laufe des Som-
mers aufgelockert. Das Behacken und Auflockern ist den
Bäumchen unendlich vortheilhaft; und sie wachsen vortrefflich,
weil sie aus einem lockern Boden mehr Nahrungsstoffe, als
aus einem festen und mit Unkraut bewachsenen erhalten. —
2. Sollte ein Reis zu der Zeit, wo man noch pfropfen oder
oculiren kann, abgestoßen werden, oder vertrocknen, so ist
es der Klugheit gemäß, um kein ganzes Jahr zu verlieren,
den Stamm tiefer abzuschneiden, und ein neues Reis auf-
zusetzen; in welcher Hinsicht man immer einige gut aufbe-
wahrte Reiser vorräthig hält. So lange ein Pfropfreis nicht
verschrumpft oder eingetrocknet aussieht, sondern eine glatte
und glänzende Rinde behält, solange hat es noch Leben.
Pfropfreiser von Kernobst können oft bis zu dem Ende des
Junius und sogar des Julius stehen, und gleichsam schla-
fen, ehe sie anfangen zu treiben; welches vorzüglich beym
Spaltpfropfen, in einem kalten und trockenen Frühling der
Fall ist. — 3. Sollte das Baumwachs oder der Pfropflehm
aufspringen oder abfallen, so muß die Pfropfstelle mit Baum-
wachs oder Pfropflehm wieder bedeckt und der Verband er-
neuert werden. — 4. Bey Kirschen- und Pflaumenstämmen
ergießt sich oft an der Pfropfstelle ein Gummi. Dieses
nimmt man nach einem Regen, wo es weich ist, mit Vor-
sicht hinweg; und dann bedeckt man die Wunde mit Baum-
wachs. — 5. Hat man aus Irrthum Reiser mit Blüthknos-
pen aufgesetzt, oder eine Blüthknospe inoculirt, so wird sich
die Blüthe entwickeln. Man schneidet sie behutsam hinweg;
worauf meistens ein Holztrieb erfolgt. — 6. Sobald der
beym Spaltpfropfen angelegte Verband anfängt einzuschnei-
den, (und dies pflegt beym Steinobst und bey Birnen schon

um Johannis zu geschehen,) so muß man ihn abnehmen, die Spalten von neuem mit Baumwachs bestreichen, und den Verband auf's neue, aber ganz locker wieder anlegen. Beym Rindepfropfen bleibt der Verband, und wird erst in dem zweyten Jahre erneuert. — 7. Sobald die Pfropfreiser starke Zweige getrieben haben, werden diese ohne allen Verzug, mit weichem Baste an Stangen, Pfähle oder Stäbe, mit dazwischen gelegtem Moose geheftet, so daß der Pfahl oder Stab allzeit an dem Rücken oder der ausgebogenen Seite des Zweiges eingesteckt wird, weil sonst der Schuß nicht gerade, sondern nach der gegenüberstehenden Seite wachsen würde. Durch starke Regen und Winde geschieht es oft, daß die noch weichen Triebe der Kirschen und Birnen mit schwerem Laube, besonders der Cuisse-Madame, nahe bey ihrem Ursprung abbrechen. Noch einige andre Birnarten treiben sehr schwanke und biegsame Loden: diese müssen auch in dem zweyten Jahr nach der Veredlung angeheftet werden, weil sie sonst ganz gewiß abbrechen, oder krumm wachsen. Ohne Stangen und Anheften wird man überhaupt nicht leicht gerade Bäume erziehen, wenn sie nahe bey der Erde oculirt, copulirt oder gepfropft sind. Nur vergesse man es niemals, um die Beschädigung der Rinde zu verhüten, etwas Moos zwischen den Baum und die Stange zu legen. — Uebrigens hüte man sich, im Sommer an die Edelreiser ein Messer zu setzen. Schon Daniel Rhagor hat vor einer solchen Baumverwüstung sehr nachdrücklich gewarnt. Die Gründe habe ich in dem Laufe dieses Werks zur Genüge entwickelt.

§. 8.

In dem folgenden Herbst oder Frühjahr, (z. B. des J. 1811, wenn man im J. 1810 gepfropft hat,) also — in dem zweyten Jahr nach dem Pfropfen — erwartet den Baumerzieher eine neue wichtige Arbeit, das Beschneiden der veredelten Bäumchen. Dieses kann nach dem Abfallen des Laubes im Herbst und bey gelinder Witterung den ganzen Winter hindurch bis zum Aufbruch der Knospen im Früh-

jahr geschehen: nur Pfirschenbäume beschneidet man lieber im Frühjahr. Der erste Zuschnitt der Zwergbäume gehört in ein besonderes Capitel. Hier will ich nur das Beschneiden der auf Kernwildlinge oder Wurzelausläufer geimpften, zu Hochstämmen und Halbstämmen bestimmten Bäume, nach meiner eigenen Methode beschreiben. Diese Bäume sind entweder nahe bey der Erde veredelt, oder in derjenigen Höhe, wo sie ihre Krone bilden sollen. Sind sie nahe bey der Erde veredelt, so muß der Schaft aus dem mittlern Hauptschuß erwachsen. Hat das Pfropfreis oder die Einäugelung nur einen starken und geraden Zweig getrieben, der sich selbst tragen kann, so wird nichts daran geschnitten, sondern er wird in seiner ganzen Länge gelassen. Hat er jedoch aus den untern Augen Nebenzweige getrieben, so werden diese bis auf die daneben sitzenden Seitenaugen weggeschnitten. Hat er bereits die Höhe erreicht, wo das Bäumchen seine Krone formiren soll, so wird er ebenfalls nicht verstutzt; denn in dem folgenden Jahr werden ohne diese Operation, aus den an der Spitze befindlichen Knospen Zweige genug, zur Bildung der Krone hervorbrechen. Ist der Mittelschuß aber sehr dünne und fadenartig, und, wie nicht selten der Fall ist, oben gekrümmt, so wird er ungefehr bis auf die Hälfte oder ein Drittel seiner ganzen Länge, über einem in seiner Concavität stehenden Auge verkürzt. Die Gründe dieses Verfahrens habe ich bereits §. 23. des 2. Cap. S. 498, auseinandergesetzt. Auch wenn der Hauptschuß von dem Rüsselkäfer abgebissen worden, so wird er über einem schicklichen Auge verstutzt, indem der nach dem Abbeissen hervorgekommene Trieb meistens erfroren, oder doch zu schwach ist, als daß ein kraftvoller Zweig daraus zu hoffen wäre. Haben sich alle zwey, drey oder vier Augen des Pfropfreises entwickelt, so ist der erste unter dem Hauptschuß stehende Zweig gewöhnlich ein Leitzweig, der mit dem Hauptschuß eine Gabel formirt; die übrigen sind Fruchtruthen und Fruchtspieße. Nun wird fast in allen Handbüchern gelehrt, man solle die unter dem Mittelschuß befindlichen Reiser alle glatt weg-

schneiden. Diese Lehre habe ich aber niemals befolgt. Den Gabelzweig nehme ich nie ganz in dem ersten Jahre hinweg, weil sonst die Wunde nicht gern überwächst, indem dadurch der noch dünne Holzkörper, (das Organ des aufsteigenden Saftes, also ein Hauptlebensorgan,) zu sehr geschwächt wird, sondern schneide ihn auf ein oder zwey Augen. Ein oder zwey Jahre nachher, sobald der Holzkörper seine gehörige Stärke erreicht hat, schneide ich den gelassenen Stummel, mit den aus ihm entsprossenen kleinen Zweigen hinweg. Die Fruchtruthen schneide ich auf drey Augen; die Fruchtspieße und Blätteraugen beym Kernobst berühre ich gar nicht mit dem Messer. Ist der stärkste Zweig aus dem untersten oder mittlern Auge des Edelreises, wie nicht selten der Fall ist, entsprossen, so wähle ich diesen zum Schaftreis, und schneide das Pfropfreis im alten Holz auf denselben zurück. — In dem dritten Jahr nach dem Pfropfen (1812) untersuche ich abermals die Producte des vorigen Jahres. In dem vorigen Sommer sind fast aus allen Knospen des ersten Jahrtriebs neue Zweige entstanden, Leitzweige aus den obern, Fruchtruthen, Fruchtspieße und Blätteraugen aus den untern Knospen, oder auch ziemlich starke Holzzweige mit Fruchtruthen und Fruchtspießen untermischt. Hat das Bäumchen noch nicht seine Höhe erreicht, so wähle ich wiederum den Mittelschuß, oder den stärksten weiter unten stehenden Holzzweig zum Schaftreis; den Gabelzweig und die übrigen starken Holzzweige schneide ich auf ein oder zwey, und die Fruchtruthen auf drey sichtbare Augen; und die Fruchtspieße verschone ich ganz mit dem Schnitt (*). Hat das Bäumchen aus dem vorigjährigen Hauptschuß bereits seine Krone formirt, und besteht diese aus 3, 4, 5 bis 6 Zweigen, so

---

(*) Dieses Verfahren gründet sich auf Rhagors Grundsatz, vor dem dritten Jahre kein Messer an einen Zweig zu legen, und die Bäume nur allmälig aufzuschneiteln. Rhagor kannte das Verkürzen der Zweige nicht. Meine neue Methode hat also noch Vorzüge vor jener.

schneide ich einen jeden auf 3, 4 bis 5 Augen, so daß das oberste Auge nach außen steht. Hat sich aber, anstatt einer schönen Krone, eine aus zwey starken Zweigen bestehende Gabel gebildet, so schneide ich, wenn diese Gabel z. B. von Norden nach Süden gerichtet ist, den einen Zweig auf ein nach Osten, und den andern auf ein nach Westen stehendes Auge. Jedem dieser Zweige lasse ich nur 3 sichtbare Augen; in dem folgenden Jahr erhalte ich aus jedem der beschnittenen Zweige wenigstens zwey starke Holzzweige, die ich nunmehr auf 4 bis 5 Augen, und zwar auf ein Seitenauge schneide. Auf diese Art entsteht, anstatt eines Gabelbaums, der leicht von Sturmwinden gespalten wird, eine schöne, regelmäßige Krone. Ist aber der untere Gabelzweig nur ein schwacher Holzzweig, so schneide ich ihn auf ein oder zwey Augen, und den obern stärkern auf 5 oder 6 Augen, um aus den, von diesen zu erwartenden Zweigen in dem folgenden Jahr die Krone zu bilden. Ist das Schaftreis über die Höhe, wo man die Krone zu haben verlangt, hinausgewachsen, so wird es 5 bis 6 Augen über der Stelle verkürzt, wo die Krone anfangen soll. — In dem vierten Jahr nach dem Pfropfen (1813) werden die wieder auf's neue, aus den in dem vorigen Jahr beschnittenen Seitenzweigen hervorgewachsenen Triebe, nach der bereits angegebenen Methode beschnitten. Diejenigen Bäumchen, welche in dem dritten Jahre noch keine Krone formirt hatten, werden sie jezt meistens erhalten, und werden also nunmehr, wie oben gelehrt worden, behandelt. Aber die aus den in dem vorigen Jahr zuerst beschnittenen Kronzweigen hervorgekommenen Triebe beschneide ich jezt auf folgende Art. Die stärksten Holzzweige wähle ich zu Leitzweigen und verkürze sie auf die Hälfte; schwächere aber auf ein Drittel ihrer ganzen Länge; Schwächlinge oder übelgewachsene Zweige, z. B. solche, die sich durchkreuzen oder einander reiben, oder in der Mitte der Krone gerade in die Höhe wachsen wollen, nehme ich entweder ganz weg, oder schneide sie auf Ein sichtbares Auge; und Fruchtruthen schneide ich auf 3 Augen. Auf diese Art

behandle ich den Baum alle Jahre, solange er in der Baumschule steht; und dadurch, daß ich die Seitenzweige nicht ganz wegschneide, sondern nur einstutze, erhalte ich nicht allein einen tüchtigen Schaft, der von unten bis oben an seine Krone mit Fruchtholz bedeckt, und einer grünen Säule ähnlich ist, sondern auch, ohne den mindesten Nachtheil des Baumes, in einigen Jahren, und schon in der Baumschule, die Erstlinge seiner Früchte. Will man dieses aber nicht, so kann man die in dem vorigen Jahre verstutzten Seitenzweige jezt, wie bey den unveredelten Kernstämmchen, nahe am Schaft wegschneiden. Wollte man aber die Zweige gleich in dem ersten Jahre nach ihrem Entstehen wegnehmen, so würde nicht allein der ganze Safttrieb des Baumes geschwächt werden, sondern die Krone würde sich auch zu frühe zum Nachtheil des Schaftes vergrößern; denn es ist bekannt, daß die am Schaft befindlichen Zweige und Aeste den Saft herbeyziehen, und daß dadurch die Splintlagen viel dicker werden. Existirt aber, solange der Holzkörper des Schaftes noch schwach ist, die Ebbe und Flut des Saftes nur zwischen der Krone und dem Wurzelvermögen, so bleibt der Schaft mehrere Jahre hindurch sehr mager und dünne. Hat aber der Holzkörper des Schaftes seine gehörige Stärke erreicht, hat sich bereits eine hinreichende Anzahl von Saftbehältern gebildet, so wächst er auch ohne Seitenzweige schnell in die Dicke. — Wollte man mir Einwenden, daß, dieser Lehre zufolge, das mühsame Beschneiden der Seitenzweige also ganz überflüssig, und es daher besser wäre, die veredelten Bäume in den ersten Jahren nur der Natur zu überlassen, indem man nachher die niemals verstutzten Seitenzweige noch immer wegschneiden könnte; so antworte ich, daß alsdann die Seitenzweige zu stark, und dadurch, da man sie doch endlich wegschneiden müßte, dem Schaft nothwendig zu beträchtliche Wunden gemacht würden, die nicht gerne verheilen und immer todte Holzfasern zurücklassen. Ferner würden die unbeschnittenen Seitenzweige zuviel Saft anziehen; dadurch würde die Bildung der Krone viel späte

erfolgen, als der Baumerzieher es wünscht. Wer mir nicht glauben will, der mache den Versuch. Werden einige Holzzweige länger, andre aber sehr kurz, auf ein oder zwey Augen geschnitten, so entziehen die lang geschnittenen Zweige den kürzer geschnittenen den aufsteigenden Saft. Jene wachsen also in die Dicke; und aus ihnen entsteht von neuem ein kräftiger Jahrwuchs: diese bleiben dünne und bringen nur schwache Fruchtruthen oder Fruchtspieße, oder gar nur Schmächtlinge hervor. Aus langgeschnittenen Fruchtruthen entstehen dagegen nur schwache, aus kürzer geschnittenen aber stärkere Zweige. Der ganze Unterschied liegt in dem größern oder geringern Anziehungsvermögen gegen den aufsteigenden Saft, wodurch sich die verschiedene Modifikation des Bildungstriebes erklärt. — Kirschbäume behandle ich auf eine etwas verschiedene Weise: sobald sie ihre Krone gebildet haben, und sobald diese einmal zugeschnitten worden, beschneide ich sie ferner nicht mehr, sondern lässe sie wachsen, wie sie wollen, indem bey Kirschbäumen auf das Beschneiden der Gummifluß nicht selten erfolgt, weil man sie dadurch zu vieler, zur Verdünstung des Sauerstoffs nöthigen Organe beraubt. — Eine Schafthöhe von 4, 4½ bis höchstens 5 Fuß zwischen der Wurzel und der Krone charakterisirt den halbhochstämmigen, eine Schafthöhe von 6 Fuß aber den hochstämmigen Baum. Höher muß man den Schaft nicht erziehen. — Ein jeder Baum erreichet die ihm von der Natur vorgeschriebene Höhe von dem Boden bis an die Spitze seines Gipfels, die er nicht überschreitet, sein Schaft mag nun kurz oder lang seyn. Daher ist es begreiflich, warum ein Baum von derselbigen Art und Varietät bey einem niedrigern Schaft eine schönere und ausgebreitetere Krone erhält, und folglich fruchtbarer wird, als ein andrer, den man mit einem höhern Schafte erzieht; denn nie erhält dieser in der Höhe die Aeste, die sonst tiefer entstanden wären, und die man als Zweige weggeschnitten hat. Nur mit Bedauren erblickte schon der erfahrne Rhagor solche, durch barbarische Hände zu Hopfenstangen herabge-

würdigte Bäume, die keine Früchte beybrachten und keine beybringen konnten. Wenn also ein Baum seine Krone niedriger ansetzt, als man es wünscht, so zwinge man ihn nicht durch das Messer, in die Höhe zu gehen; denn man thut dadurch seiner Natur Gewalt an, woraus nie etwas Gutes erfolgt (*): viel besser wäre es, gar nichts daran zu schneiden; und ....

—— —— —— nicht lange dauert's, so erhebt sich
Froh der gewaltige Baum mit glücklichen Zweigen zum Himmel,
Selber sein neues Laub, und nicht eigene Früchte bewundernd (**).

Bäume, die man zur Krone gepfropft, oculirt oder copulirt hat, erfodern weit weniger Mühe. Hat das Auge oder Pfropfreis nur einen tauglichen Zweig getrieben, so wird dieser auf 5 oder 6 Augen verstutzt; sind aber mehrere Zweige vorhanden, so werden diese, wie oben gelehrt worden, beschnitten. In den folgenden Jahren behandelt man sie nach den angegebenen Regeln. Kirschenoculationen machen gewöhnlich eine ganze Krone von Zweigen, und diese läßt man, wenn man will, nur so wachsen, ohne etwas an ihnen zu schneiden. Bey Bäumen, die man an der Stelle, wo sie stehen bleiben sollen, veredelt hat, oder bey umgepfropften

---

(*) Eben so widersinnig ist es, der Krone eine willkührliche Form, z. B. die eines Kessels oder Bechers geben zu wollen. Die meisten Bäume erscheinen, wenn man sie der Natur überläßt, in einer der Pyramidenform, (die in dem Wuchs der italiänischen Pappel so kräftig sich ausdrückt,) mehr oder minder ähnlichen Bildung. Unter diese Kategorie gehören fast alle Kirschen und Birnen, sehr viele Aepfelsorten ꝛc. Bey der ersten Ausbildung eines Baumes muß man daher nur die Absichten der Natur zu befördern suchen: aber

Nun kommt ihr Gärtner Lobesan,
Den sie zu ha'n geruh'n,
Und schneidet mit der Scheere dran,
Wie Schneidermeister thun ꝛc.

(**) VIRG. *Georg.* II. 80—82. nach der Vossischen Uebersetzung.

Bäumen, wird nur einmaliges oder höchstens zweymaliges Beschneiden, zur Bildung ihrer Krone erfodert: man kann sie auch, wenn sie nur keine gar zu langen und schwanken Reiser getrieben haben, ganz der Natur überlassen. Aepfel- und Birnbäume aber, die man zwischen Holz und Rinde gepfropft hat, verlangen wenigstens in dem ersten Jahr nach dem Pfropfen den Schnitt, indem sie sonst, wegen ihrer langen und starken Reiser, noch in dem zweyten und dritten Jahre dem Abschlagen von Sturmwinden ausgesetzt wären.

Mit dem Graben, Behacken, Auflockern und Begießen wird fortgefahren, solange die Zöglinge in der Baumschule stehen. In dem zweyten Jahr nach dem Pfropfen kann auch die Baumschule wieder mit Gartengewächsen bepflanzt werden, wenn man die erschöpften Nahrungsstoffe durch die §. 4. des 1. Cap. S. 406—407, beschriebene Faulhaufenerde, oder andre, für Bäume schickliche düngende Substanzen ersetzt.

Sechstes Capitel.

Von dem Versetzen der in der Pflanzschule erzogenen hochstämmigen und halbhochstämmigen Bäume, und ihrer nachherigen Pflege.

§. 1.

In einen Garten kann man alle und jede Bäume verpflanzen, sie mögen groß oder klein, ausgebildet oder noch nicht ausgebildet seyn. Will man sie aber in einen besondern Obstgarten, in's Feld, oder anderswohin in's Freye versetzen, so müssen sie ihre Ausbildung schon in der Pflanzschule erhalten haben; denn nichts ist verderblicher, als schwache Bäumchen, deren Wurzelvermögen noch nicht seine gehörige Stärke erreicht hat, und deren Holzkörper noch nicht mit der erfoderlichen Menge von Saftbehältern versehen ist, sogleich in's Freye zu verbannen. Hochstämmige Bäume

sollen also wenigstens 1½, 2 bis 2½ Zoll über der Wurz und 1 bis 1½ Zoll unter der Krone, halbhochstämmige Bäume aber 15 bis 18 Linien an der Erde im Durchmesser haben (*). Dem Columella (**) zufolge sollen die zu pflanzenden Bäume nicht dünner seyn als ein Harkenstiel, gerade, glatt, hoch aufgewachsen, ohne alte Wunden und von unbeschädigter Rinde; solche, sagt er, würden gut und schnell anwachsen. — Was die Sorten betrifft, so muß man nur die vortrefflichsten und die nützlichsten wählen, und zwar dergestalt, daß man eine Folge von Sommerobst, Herbstobst und Winterobst habe. Mit Sommerobst muß man sich, wo man es nicht frisch mit Vortheil verkaufen kann, nicht überladen: am meisten muß man für den Winter sorgen. Auch auf Aepfel, Birnen und Pflaumen zum Obstwein und Trocknen muß man bedacht seyn. Sehr wichtig ist es, nicht allein mehrere Obstgattungen, z. B. Aepfel, Birnen ꝛc. sondern auch mehrere Sorten von einer Gattung zu haben, indem, je nach der Witterung eines Jahrganges, in einigen Jahren die Aepfel, in dem andern die Birnen, und noch in einem andern die Kirschen und Pflaumen vorzüglich gerathen, und einige Sorten auch in schlechten Obstjahren noch immer etwas beybringen. Von Aepfelsorten, die mit ihrer Tragbarkeit abwechseln, z. B. dem Borsdorfer, muß man nothwendig mehrere Bäume besitzen, wenn man eine solche Fruchtsorte alljährlich zu haben verlangt.

Ist das zu einem Obstgarten bestimmte Land nach §. 3. 4. und 5. des 1. Cap. dieses Buchs, S. 400—412, zuge-

---

(*) Die Dicke eines Stammes wird entweder mit einem Zirkel, oder mit einem Bindfaden gemessen. In letzterm Falle zeigt ungefehr der dritte Theil des Umfangs den Durchmesser an; denn bey kleinern Zirkelflächen verhält sich die Peripherie zu dem Diameter wie 22 zu 7, bey größern aber wie 314 zu 100. (**) Semina lege crassa non minus quam manubrium bidentis, recta, laevia, procera, sine ulceribus, integro libro: ea bene et celeriter comprehendent. *De re rust.* V. 10. *de arborib.* 20.

et und in einem urbaren Stande; ist es nach §. 6. und
S. 412—426, mit einer lebendigen Hecke umgeben: so
man nichts weiter zu thun, als nach der, §. 16. des 2.
. S. 477—479, gegebenen Anleitung den ganzen Raum
Verband abzutheilen. — Die Entfernung eines Baumes
i andern ist für Aepfel, Birnen und süße Kirschen 16,
20 bis 24 Fuß, für Pflaumen, Aprikosen und saure
schen aber 8, 9, 10, 12 bis 15 Fuß. Aepfeln, Birnen
süßen Kirschen würde ich eine Entfernung von 20 Fuß
en, und zwischen zwey Bäume in der Reihe einen Pflau-
n- oder sauren Kirschbaum, Lambertsnüsse, Quitten ꝛc.
en. Auf eben diese Art würde ich auch in einem großen
rten die Hauptwege mit einer Baumreihe auf jeder Seite
pflanzen. — Die alten römischen Schriftsteller (*), und
le Neuere nach ihnen, verordnen zwar, die Bäume 30 bis
Fuß weit von einander zu pflanzen, aber (wie man aus
n Columella ersieht) bloß in der Absicht, um die
aumfelder mit Unterfrüchten zu besäen. In dieser Hinsicht
d die angegebenen Distanzen freylich nicht zu groß; und
r. Miller will sie sogar doppelt so groß haben. Auf
ckern und Fruchtfeldern räth Hr. Christ jedem Apfel-
d Birnbaum nie weniger, als 40 bis 50 Fuß Abstand zu
ben. Wird jedoch bloß der Rand der Felder mit einer
nfachen Baumreihe besetzt, so ist eine Entfernung von 20
uß für vollkommen hinreichend zu halten. Uebrigens kom-
en die niedriger wachsenden Aepfelbäume in die von Westen
ach Osten laufenden Reihen der Südseite des Baumgartens;
uf diese folgen die hoch in die Lüfte strebenden Birnbäume,
nd endlich zuletzt an der Nordseite die süßen Kirschbäume.
uf diese Art benimmt kein Baum dem andern die Sonne.
Einige bepflanzen die Süd- und Nordseite des Obstgartens
nit Aepfeln und nur die Mitte mit Birnen; andre, z. B.
Hr. Pfarrer Mayer, der einen aus mehr als 1300 Bäumen

(*) Columella, *de re rust.* V. 10. *de arb.* Cap. 19. —
Palladius, *de re rust.* III. 19. 25.

bestehenden Obstgarten besaß, pflanzen in jeder Reihe, 12 bis 16 Fuß weit von einander, abwechselnd Birnen, Pflaumen, Aepfel und Kirschen (*); noch andre fodern für jede Obstgattung eine besondere Pflanzung. — Speyerlinge, Kastanien und Wallnüsse gehören in keinen Obstgarten, sondern werden anderswohin an schickliche Plätze, in einen guten tiefgehenden gemischten Boden, der nicht zu feucht ist, 30, 40, 50 bis 60 Fuß weit von einander gepflanzt. — Die sogenannten wirthschaftlichen Aepfel- und Birnsorten, die oft die Höhe und Breite großer Eichbäume erreichen, sollte man nicht in den eigentlichen Obstgarten, sondern in's Freye versetzen.

Auch ohne die Pflanzung in Reihen und im Verband zu beobachten, werden gemischte Obstpflanzungen nach Art der sogenannten englischen Gartenanlagen gemacht (**). Diese erfodern aber einen Meister in der Kunst: die Bäume und Sträucher müssen, nach ihrem Wuchse sowohl, als nach der verschiedenen Gestalt und dem Farbenspiele der Blätter, entweder einzeln, oder in Gruppen gepflanzt werden, jedoch so, daß sie sich nicht einander ersticken. Auch auf die mancherley Bildung und Farbe der reifenden Früchte ist hiebey die gehörige Rücksicht zu nehmen. Wer den Plan macht, muß eine gute Einbildungskraft haben, um den künftigen Anblick der erwachsenen Pflanzung im Geiste vorherzusehen, und daher nothwendig ein Kenner seyn.

Nichts ist für die Obstcultur vortheilhafter, als große Anpflanzungen im Freyen. Ehe diese gemeiner werden, bleibt sie immer nur ein sehr untergeordneter Zweig der Agricultur, und kommt in manchen Gegenden, in statistischer

(*) Hr. Mayer hält es jedoch für besser, Zwetschenbäume längs den Gartenhecken, 6 bis 8 Fuß von einander zu pflanzen.

(**) OL. DE SERRES, Liv. 6. Chap. 19. p. 571—572. — MUSTEL, Liv. 7. Chap. 27. T. 4. p. 268—269. — Christs Handb. S. 173—174.

Ansicht, nicht einmal in Anschlag. Hr. Forstverwalter Blevoigt zu Trabelsdorf, unweit Bamberg, bepflanzte die herrschaftlichen Felder mit Aepfeln, Birnen und Zwetschen. Den Aepfel- und Birnstämmen gab er eine Distanz von 50 Fuß, und den Zwetschenbäumen eine von 36 Fuß im Quadrat von einander. Auch den Rand der fruchtbarsten Getraidefelder räth er mit Aepfel- und Birnbäumen in 60 Fuß weiten Entfernungen zu besetzen. Daß Baumpflanzungen bey dieser Methode den Getraidebau nicht im mindesten beeinträchtigen, ist eine in dortigen Gegenden allgemein anerkannte, und durch zahllose Erfahrungen bestätigt gefundene Wahrheit. Unter dem Schutz der Bäume gedeihen in trockenen Feldern alle Untergewächse sogar besser, als in baumlosen, der brennenden Sonne beständig ausgesetzten Gefilden (*).

Schon nach sehr alten Beobachtungen gedeihen nicht alle Obstgattungen in einerley Lage und Boden (**). Die beste Lage ist, wenigstens bey uns, die mittägige, nach dieser die östliche und westliche; die schlechteste ist die nördliche und die nordwestliche. Kirschen und gemeine Aepfel kann man allenfalls noch an einem gegen Norden gelegenen Standort erziehen, keineswegs aber Birnen und feinere Obstsorten. Auch leiden die Obstbäume in hohen, oder in flachen, in der Nähe des Meeres dem Sturmwind ausgesetzten Gefilden, so wie in tiefen, von Osten nach Westen streichenden Thälern, wo verderbliche Nebel und Reife, und die von dem Gebirge zusammengepreßte Gewalt der Stürme nicht selten die Hoffnung des Jahres vereiteln, wenn man sie nicht durch Vorpflanzungen schützt. Hr. Mustel räth daher, in solchen Gegenden die Bäume etwas näher, als gewöhnlich geschieht, zusammen zu pflanzen, die ganze Anlage mit einer hohen Weißbuchenhecke, besonders aber nach Norden, zu umgeben, und hinter dieselbe eine doppelte oder dreyfache Reihe immer-

(*) D. O. G. 1. B. S. 131—137. (**) Theophrast, Hist. Plant. II. 7.

grünender Bäume, Fichten, Tannen, Lebensbäume, Cypres-
sen, Cedern ꝛc. oder Massen hoher Bäume zu pflanzen (*).
— Birnen, Kirschen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirschen, Man-
deln, Haselnüsse, Weinreben, Wallnüsse, Kastanien und
Speyerlinge kommen in einer Fläche sowohl als an Hügeln
fort: der Apfelbaum liebt mehr die Fläche und den Fuß der
Gebirge. — Der Boden ist entweder fett oder mager, schwer
oder leicht, trocken oder feucht. Wer einen nicht zu schweren
und nicht zu leichten, nicht zu trockenen und nicht zu feuch-
ten, sondern einen gemischten, mit der gehörigen Menge
von Gewächserde versehenen Boden besitzt, kann darin alle
möglichen Obstgattungen erziehen. In einem magern Erd-
reich schmachten alle Gewächse. Birnbäume, Mandeln und
Pfirschen die man auf Mandelstämme oculirt hat, erfodern,
so wie der Weinstock, einen etwas trockenen, leichten, tief-
gehenden und nahrhaften — Aepfelbäume (**), Quitten und
Birnen auf Quittenstämme gepfropft einen starken, fetten
und von Natur etwas feuchten — Pflaumen, Aprikosen und
Pfirschen auf Pflaumenstämme oculirt einen lockern, warmen
und nicht zu trockenen Boden. Süße Kirschen gedeihen auch
in einem trockenen Erdreich, saure und säuerlichsüße Kirschen
aber verlangen einen fetten und etwas feuchten Boden. Der
Apfelbaum wächst ziemlich gut in einem lehmigten und mer-
gelartigen Grunde; in einem sandigen und trockenen, worin
der Birnbaum gedeiht, kommt er eben so wenig als Pflau-
men und Quitten, und die darauf gepfropften Obstgattun-
gen fort (***). Wer also nur einen trockenen Sandboden
hat, der wird an Birnen auf Quitten, an Aepfeln auf P-

(*) Liv. 8. Chap. 20. T. 4. p. 489. Alle Nadelhölzer müssen entweder aus dem Saamen an Ort und Stelle erzogen, oder sehr jung, und zwar im Frühjahr gepflanzt werden. Der Saamen wird ebenfalls im Frühjahr ganz oberflächlich gesäet. (**) (Mala) amant pingue ac lætum solum, et cui humorem non tam rigatio, quam natura suppeditet. PALLAD. III. 25. (***) S. ferner 1. Buch, 10. Cap. §. 15. S. 340—342.

adiesstamm, und an Pfirschen auf Pflaumenstämmen wenig Freude erleben.

§. 2.

In einem urbaren, gut zubereiteten, ein oder zwey bis drey Jahre vorher rigolten Boden, und in Gärten, werden die Pflanzgruben in der Breite von 2, 3 bis 4 Fuß, und 1½ bis 2 Fuß tief ausgeworfen, wobey die obere Erde auf die eine, und die untere auf die andre Seite gelegt wird. Dieses geschieht einige Tage vor dem Pflanzen. In einem trockenen und hitzigen Boden soll man, nach Theophrast (*), die Gruben zwey Tage vorher mit Wasser anfüllen, damit das erweichte und befeuchtete Erdreich das Bewurzeln der Bäume desto besser befördere. — Zu Anpflanzungen im Freyen, an Plätzen, die bloß mit dem Pfluge bearbeitet, oder gar nicht angebaut sind, müssen die Gruben, nach der einstimmigen Lehre der Alten (**) und Neuern, ein ganzes Jahr lang, wenigstens zwey Monat vorher, 2½, 3 bis 4 Fuß tief, und 6 Fuß breit nach allen Seiten (***) gemacht werden, damit die Erde durch Luft, Sonne, Regen und Frost mürber und fruchtbarer werde. Kann man die Setzgruben so frühe nicht bereiten, so soll man sie wenigstens zwey Monat vorher machen, und Stroh, dürre Weinreben, oder andres Reisig und Schilf darin verbrennen, und sie erst nach einem Regen bepflanzen (†). Nach Columella soll die Grube einem Backofen ähnlich, das ist, unten weiter als oben seyn, damit die Wurzeln sich desto besser ausbreiten können. In einem bloßen Lehmboden verordnet Hr. Sievoigt die Gruben 8, oder noch besser 10 Schuhe weit zu

(*) *De Caus. Plant.* III. 7. (**) Theophrast, *de Caus. Plant.* III. 5. — Mago, beym Plinius, XVII. 16. — Columella, V. 10. *de arb.* 19. (***) Ol. de Serres, VI. 19. p. 572. (†) Mago — Columella — Didymus, *Geopon.* IX. 6.

machen, und die ausgegrabene Erde stark mit Sand zu vermischen. Ist der Boden aber sandig, so wird er durch Lehm oder Thonmergel verbessert. — Für Birnbäume, Mandeln, Kastanien, Wallnüsse rc. deren Wurzeln in die Tiefe gehen, werden die Gruben tiefer gemacht, als für Aepfel, Pflaumen rc. deren Wurzeln sich wagerecht an der Oberfläche der Erde verbreiten. — Um zu wissen, welche Obstgattungen an einem gewählten Orte am besten gedeihen werden, und wie tief man die Gruben auswerfen könne, ist es rathsam, den Boden vorher mit dem Erdbohrer sechs Fuß tief zu untersuchen. Nach Hrn. Mustels (*) Methode wird die Erde bey dem Auswerfen in drey besondere Haufen, nehmlich die gute, die mittelmäßige und die schlechte, jede besonders, an den Rand der Grube gelegt. Den Boden der Grube bedeckt man mit Heidekraut, Farnkraut, Moos, altem Stroh, Baumzweigen oder Gesträuch, bringt darauf eine Lage der mittelmäßigen Erde, auf diese wieder eine Lage obgedachter Substanzen, und so abwechselnd, bis die Grube nur noch zwey Fuß tief ist. Dieses läßt man alles so liegen, bis die Zeit des Pflanzens herankommt. — Die beste Zeit zu pflanzen ist, meines Erachtens, gleich nach dem Abfallen der Blätter im Herbst; und in einem trockenen, leichten und sandigen Boden sollte es nie zu einer andern Jahrszeit geschehen. Gelinde Winter, wie der gegenwärtige, (1805—1806,) werden zu diesem Geschäft mit dem größten Vortheil benutzt. Ich halte es für dienlich, die Gruben ein ganzes Jahr lang vorher auszuwerfen, die magere Erde mit Faulhaufenerde, oder andern düngenden Substanzen zu verbessern, und während des Sommers, damit sie nicht mit Rasen bewachse, einigemal umzuhacken. Bey der Zubereitung der Pflanzgruben ist überhaupt keine Sorgfalt zu groß. — Will man die Stelle eines alten abgängigen Baumes mit einem jungen Baume besetzen, so muß der alte Baum im Herbst mit allen seinen Wurzeln, soweit sich die-

(*) Liv. 6. Chap. 12. T. 3. p. 418.

ßen erstrecken, ausgerottet werden; und die Grube muß nigstens ein ganzes Jahr, besser 1½, 2 bis 3 Jahre offen iben; und man thut wohl, die ausgesogene Erde mit einer Fern, worin noch keine Bäume gewachsen, zu ersetzen (*).

§. 3.

Sind die Bäume in der Baumschule im Beschneiden ge- rig unterhalten worden, so werden sie bey dem Auspflan- n im jungen Holz, wie gewöhnlich, beschnitten; sind sie er ein Paar Jahre hindurch nicht beschnitten worden, muß man die Kronzweige im alten Holze, jedoch mit äßigung und Ueberlegung, und beym Kernobst, wo öglich über schlafenden Augen, Blätteraugen oder Rin- lspießen verstutzen. Starke Zweige werden länger, und wache Zweige werden kürzer geschnitten; und die Frucht- ieße bleiben von dem Messer verschont. Nie lasse man h aber, nach einem alten und abgeschmackten Sprüch- ort einiger französischen Pflanzer (**), verleiten, die Kro- bis auf einige, 2 bis 3 Zoll lange Stümpfe abzuwerfen; nn dieses ist eben so widersinnig, als das gedankenlose erstümmeln der Wurzeln. Da es jedoch unmöglich ist, nen Baum mit allen seinen Wurzeln auszuheben, so muß an freylich seine Zweige verstutzen, um das zwischen dem urzelvermögen und den Zweigen aufgehobene Gleichgewicht iederherzustellen: aber bey allen Dingen ist Maaß und Ziel. äume, die ohne Verstutzung ihres Gipfels gepflanzt wer- n, wachsen zwar auch an, treiben aber erst in dem dritten er vierten Jahre nach dem Versetzen neue Sommertriebe rvor, nehmlich nicht eher, als bis sich neue Wurzeln ge- ldet haben. — Kirschbäume, Wallnüsse und Kastanien achen eine Ausnahme von der Regel, und werden gar

---

(*) Rammelt, 1. Th. S. 198—200, 277—280. (**) Qui udrait planter son père, il lui faudrait couper sa tête. Liebault, I. 45. p. 479. — Mustel, Liv. 6. Chap. 8. T. 3. p. 382.

nicht verstutzt. Nur einige übel gewachsene Zweige schneidet man gänzlich hinweg. — Das Ausgraben muß mit vieler Behutsamkeit und Sorgfalt geschehen, um so viel als möglich der Wurzeln sowohl, als des Stammes zu schonen. Zuerst wird die Erde rund um den Baum mit einem Karste aufgegraben, bis man die obern Seitenwurzeln entdeckt; und alsdann sucht man ihn mit dem Spaten, ist er aber sehr stark und tief eingewurzelt, mit der Baumhaue aus der Erde zu heben. Bey dem Ausheben mit der Baumhaue steht man leicht in Gefahr, eine Wurzel am Stamme abzusplittern; wodurch der Baum eine häßliche, schwer verheilende Wunde erhält. Man thut also besser, den mit dem Spaten nicht abgestochenen Wurzeln ferner nachzugraben, und sie entweder mit den Händen herauszuziehen, oder mit dem Gartenmesser durchzuschneiden, als sich dabey der Baumhaue zu bedienen. Um einen freystehenden Baum gräbt man so weit herum, als dessen Zweige sich ausdehnen; denn so weit werden sich auch seine Wurzeln verbreiten. — Von dem Beschneiden der Wurzeln, und was sonst bey dem Pflanzen zu beobachten ist, habe ich bereits in dem 1. Buch, §. 21. des 8. Cap. S. 211—213, §. 15. und 16. des 2. Cap. des 2. Buchs S. 469—479, das Nöthige gesagt. Je dicker eine Wurzel ist, je weniger darf man sie verkürzen, und umgekehrt. Dies ist, so wie bey dem Beschneiden der Zweige, eine Hauptregel. Alle etwas beträchtlichen Schnitte an den Wurzeln und Zweigen werden mit Baumwachs bedeckt. — Will man den Baum an einem Pfahle befestigen, (welches allerdings nöthig ist, wenn der Schaft noch nicht die gehörige Stärke erreicht, oder eine Krümme hat,) so wird der Pfahl vor dem Pflanzen, in der Mitte der Grube, in ein mit einem Steckeisen gemachtes Loch senkrecht nach der Wasserwage, die man daran hält, eingeschlagen; und die dadurch an dem obern Ende umgebogenen und hervorstehenden Holzfasern schneidet man, damit sie den Stamm nicht verletzen, hinweg. Immer muß der Pfahl oben etwas abgerundet werden. — Daß man den Baum wieder nach derselbigen

mmelsgegend pflanzen müsse, wie er vorher gestanden,
d also vor dem Ausheben die Mittagsseite oder eine andre
eite des Stammes, mit Röthel oder Kreide bezeichnen solle,
eine von den alten Griechen und Römern bis zu uns (*)
kommene Lehre. Man trifft sie inzwischen beym Cato
ht an: es scheint also, daß man sie damals in Italien
ht beobachtete; und Plinius (**) hält diese zunächst
n den Griechen, ursprünglich aber ohne Zweifel von den
orgenländern herrührende Observanz so wenig für nöthig,
ß er vielmehr versichert, einige pflanzten den Feigenbaum
d den Weinstock gerade umgekehrt, damit sie sich stärker
laubten. In Frankreich wagte es Ol. de Serres
erst, dem alten Gebrauch zu widersprechen; und in den
uern Zeiten haben Rammelts (***), Mustels (†)
d andrer großen Pflanzer (††) so zahlreiche Erfahrungen
n Ungrund dieses Vorurtheils hinreichend gezeigt. Käme
so sehr darauf an, den Baum wieder eben so zu pflan-
n, wie er vorher gestanden, so würden wenige Bäume
wachsen; und man wäre sogar, sie nach der Magnetnadel
zeichnen und wieder einzusetzen genöthigt. Ich habe Bäu-
e gezeichnet, und andre, ohne sie zu zeichnen, versetzt,
d gar keinen Unterschied in dem Wachsthum gefunden.
nzwischen will ich den Nutzen dieses Verfahrens in Anse-
ng heisser Länder, wo die brennende Mittagssonne, in
m ersten Jahre nach dem Verpflanzen, auf die größere
rregbarkeit der Nordseite eines Baumes einen nachtheiligen
influß haben könnte, und wo es vielleicht sich auf uralte
eobachtungen gründet, gar nicht bestreiten.

(*) Theophrast, *de Caus. Plant.* III. 6. — VIRG. *Georg.*
269—272. — Colum. a. a. O. — Mayers Beytr. 8.
). S. 92—94. — Gotthardt, S. 127—128. (**) *Hist.*
t. XVII. 16. (***) Oekonom. Abhandl. 2. Th. S. 195. (†)
v. 6. Chap. 12. T. 3. p. 428—429. (††) Von Dießkau,
ersetzen d. Bäume, S. 92.

§. 4.

Hat man süße Rasen zur Hand, so legt man eine Schichte davon, indem man sie umkehrt, auf den Boden der Grube, darauf eine Schichte der mittelmäßigen Erde, und fährt auf diese Art abwechselnd fort, bis die Grube zur Hälfte ihrer Höhe gefüllt ist. Diese Unterlage wird etwas zusammengetreten, damit keine Höhlung zurückbleibe, und der Baum in der Folge, durch das Sinken der Erde, nicht zu tief stehe; oder auf eine Seite sich neige. Darauf kommt eine Lage der obern Erdschichte, wovon man soviel hineinwirft, daß der Baum, den man mit seinen Würzeln darauf stellt, nicht tiefer steht, als er vorher gestanden: dieses ist ein Hauptpunkt; und in dieser Hinsicht wird der Baum vor dem Ausheben über der Erde mit Kreide bezeichnet (*). — Pflanzt man in einem sehr guten Boden, so hat man nicht nöthig, die Gruben mit Rasen zu belegen, sondern die obere Erde kommt in die Tiefe; ist hingegen der Boden sehr schlecht, so muß man nicht allein die Gruben mit umgekehrten Rasen belegen, sondern auch die schlechte Erde mit einer bessern verwechseln. Nie fasse man aber den unglücklichen Gedanken, Mist in die Gruben zu bringen. Durch die faule Gährung des Mistes verschimmeln die Wurzeln; und wenn ein solcher Baum nicht noch bey Zeiten herausgenommen, und der Mist nicht aus der Grube geschafft wird, so ist er verloren (**). — Hat der Baum eine Krüm-

(*) Ich habe es schon erwiesen, und man kann es nicht genug wiederholen, daß das zu tiefe Pflanzen durchaus verderblich ist. Die Wurzeln werden dadurch des heilsamen Einflusses der Luft und der Sonne beraubt; „denn alles,“ sagt Theophrast, (*de Caus. Plant.* V. 5.) „erhält Nahrung und Wachsthum von der Luft und der Sonne.“ — Aber die obern Seitenwurzeln dürfen auch nicht aus der Erde hervorstehen, wie gemeine Gärtner die Pomeranzenbäume pflanzen. Schabol nennt dieses mit Recht eine böse Gewohnheit. S. dessen Pratique du Jardinage, p. 495. (**) Rammelt, 2. Th. S. 266—268. — „Etliche legen Mist um die Wurzeln,“ sagt Colerus, „aber das ist den Bäumen nicht gut; denn es erhitzet und verbrennet die Wurzeln; der Mist muß keine Wurzeln berühren.“ S. dessen Hausbuch, 5. B. 6. Cap.

, so wird er mit der Ausbiegung derselben nach dem
ahle gerichtet. Daß der Baum in die Mitte der Grube
), und, wenn in Reihen gepflanzt wird, mit den übrigen
eine Linie komme, versteht sich von selbst. Jezt wirft
Gehülfe, während dem man den Baum senkrecht nach
Wasserwage (**) hält, langsam und allmälig einige
haufeln voll von der besten, klein zerklopften und ganz
ckern Erde auf die Wurzeln; man rüttelt den Baum, in-
m man ihn senkrecht mehrmals und geschwinde etwas auf-
ht und niederdrückt, damit die Erde sich desto besser an
Wurzeln lege, und damit gar keine Höhlung zurückblei-
; in welcher Absicht man nöthigen Falls auch mit der
und die Wurzeln mit Erde ausfuttern muß. Sind die
urzeln ungefehr 2 bis 3 Finger hoch mit Erde bedeckt, so
rd zu dem, §. 15. des 2. Cap. S. 474—475, beschriebe-
n Einschlämmen geschritten. Darauf wird die Grube ge-
llt und die Erde von neuem begossen. Hat man das Was-
in der Nähe, so ist ein Wasserträger hinreichend, dassel-
herbeyzuschaffen und damit große Bütten im Vorrath zu
llen; widrigenfalls muß man es in großen Fässern auf ei-
em Karrn nachführen lassen; denn nie muß man ohne Ein-
hlämmen pflanzen (***). Erst den folgenden oder den
itten Tag, wenn sich die Erde gehörig gesenkt und der
aum sich gesetzt hat, wird der Stamm mit einer Weide,
nd zwar nur einmal unter der Krone, mit dazwischengeleg-
m Moos oder Heu, an dem Pfahle befestigt. Geschähe

(*) Arborem ita locari, ut media sit totius scrobis, necessarium.
LIN. XVII. 16. (**) In dieser Absicht läßt man sich eine Wasser-
age, die aus einem länglich viereckigten Brettchen besteht, das
ne Höhe von 12 Zoll, und eine Breite von 6 Zoll hat, mit einem
lbmondförmigen Einschnitt an dem untern Rande für das Bley-
wicht, verfertigen. (***) Nach dem alten Schlendrian wird der
aum in eine enge Grube, in dem schlechtesten Boden gezwängt;
it ganzen Erdschollen und Rasenstücken bedeckt man die Wurzeln,
itt endlich und schlägt alles tapfer zusammen. Von 100 auf diese
rt mißhandelten Bäumen gehen gewiß 99 zu Grunde.

das Anbinden zu frühe, so könnte der Baum mit der Erde nicht nachsinken, und würde sich hängen; und geschähe es an zwey oder drey verschiedenen Stellen, und würde das obere Band von der Gewalt des Windes zerrissen, so stände der Baum in Gefahr, entweder ganz abzubrechen, oder doch sehr beschädigt zu werden. Der Pfahl darf nicht über die Krone hinausgehen, sondern muß ungefehr 2 Finger breit unter derselben aufhören. Noch eine andre, von dem Hrn. Hof- und Kanzleyrath von Laffert in Celle sehr gerühmte Methode des Anbindens ist, eine mit Stroh umwundene Bindweide zwischen dem Pfahl und dem Stamm, in Form einer liegenden ∞ zu durchkreuzen und an letzterm auf die gewöhnliche Art zusammenzudrehen, so wird alles Anreiben verhindert (*). In den Maingegenden und am Oberrheine bedient man sich lederner Riemen, die hinten am Pfahl angenagelt werden; zwischen den Stamm und den Pfahl wird ein Stückchen Hutfilz gesteckt. Zur Bequemlichkeit der Operation schnallt man den Stamm mit einem Schnallenriemen vorher an den Pfahl, legt den Verband an, und nimmt alsdann den Schnallenriemen wieder hinweg. Man kann mehrere solcher Bänder anlegen, und einen krummgewachsenen Stamm, wenn er nur nicht gar zu stark ist, dadurch gerade ziehen (**). — Bäume deren ausgebildeter Schaft unbiegsam geworden, bedürften eigentlich keines Pfahls. Ehe sie aber fest angewurzelt sind, werden sie leicht vom Sturmwind auf eine Seite getrieben. Meistens hängen sie also, da die heftigsten Stürme aus Westen kommen, nach Osten. Um dieses zu verhüten, soll man, dem Hrn. Mustel zufolge, neben den Baum zwey einander gerade gegenüberstehende, und zur Bequemlichkeit sowohl, als zur Ersparung des Holzes nur 2 oder 3 Fuß hoch über der Erde hervorragende starke Pfähle einschlagen, so daß der Baum sich in der Mitte befindet, und durch starke, mit Stroh umwundene

---

(*) D. O. G. 4. B. S. 337—338, Taf. 13. Fig. 5. (**) D. O. G. 4. B. S. 334—336. 8. B. S. 66—67.

und gedrehte Bänder von Eichen oder Birken, den Stamm, mit dazwischen gelegtem Stroh oder Moose, daran binden. Ferner soll man, um die Bäume sowohl gegen den Sturmwind, als gegen die austrocknende Hitze des Sommers zu schützen, rund um den Stamm einen Hügel, in Form eines abgestumpften Kegels aufwerfen, und außen mit umgekehrten Rasen und schweren Feldsteinen belegen. Dem Hügel wird an seiner Grundfläche eine Breite von 3 bis 4 Fuß, und eine Höhe von 15 bis 18 Zoll gegeben; oben macht man ihn stumpf, und etwas vertieft, damit das Wasser beym Regnen und beym Begießen nicht ablaufe (*). Diese Hügel bleiben nur zwey bis drey Jahre. Man ebnet sie und nimmt die Steine hinweg, sobald das Wachsthum des Baumes verkündigt, daß er hinlänglich eingewurzelt ist, um dem Sturmwinde zu trotzen. — Solange der Baum eines Pfahles bedarf, wird der Verband, weil er einschneidet, alle Jahre erneuert, und an einer andern Stelle angelegt. In der Folge zieht man den Pfahl aus; und das Loch wird mit Erde gefüllt. — Hat ein Baum sich nach einer Seite geneigt, so wird er im Frühjahr oder im Herbst, an der niederhängenden Seite, vorsichtig und ohne Verletzung der Wurzeln aufgegraben. Man lüftet alsdann die Wurzeln, richtet den Stamm gerade, unterlegt die Wurzeln mit Erde, und befestigt mittels eines Strohbandes, auf eine Zeitlang den Baum an einen Pfahl, der auf der gegenüberstehenden Seite, in einer kleinen Distanz und in einer schrägen Linie gegen den Stamm in die Erde eingeschlagen wird. — In allen Theilen der Agricultur wird die eigene Anordnung und Aufsicht des Familienvaters erfodert, vorzüglich aber bey dem Baumpflanzen. „Alle Bäume," sagt Ol. de Serres (**), „die ich in meiner Gegenwart habe pflanzen lassen, sind gerathen, wenige ausgenommen; alle diejenigen hingegen

(*) Liv. 6. Chap. 12. T. 3. p. 420—421. Liv. 7. Chap. 3. T. 4. p. 16—18. Vergl. Mayer, S. 119. (**) Liv. 6. Chap. 19. p. 677.

sind verdorben oder kränkeln, deren Pflanzung ich meinen Dienern aufgetragen habe."

§. 5.

Dasjenige, was vom Besprengen und Begießen der in der Baumschule veredelten Bäumchen gesagt worden, gilt auch hier. Bey weitläuftigen Pflanzungen kann es aber so oft nicht geschehen: es ist daher genug, wenn man die Bäume bey anhaltender Dürre alle 8 oder 10 Tage durchdringend begießt. — Uebrigens wird in den ersten Jahren nach dem Versetzen (ausgenommen die am Schaft oder aus den Wurzeln hervorkommenden Wuchertriebe, oder einige übel gewachsene Zweige) nichts daran verstutzt oder weggeschnitten. Hätte man aber einen Baum, ehe er seine Krone gebildet, in den Garten versetzt, so versteht es sich von selbst, daß er hier seine Ausbildung erhalten müsse. War man beym Versetzen genöthigt, den Baum im alten Holz zu verstutzen, so erfodert er ebenfalls noch ein Paar Jahre den Schnitt. — In dem ersten Jahre nach dem Verpflanzen wird die Erde um den Baum nicht aufgegraben, sondern, zur Vertilgung des Unkrauts, mit einem leichten Karste nur aufgelockert. — Zuweilen geschieht es, daß ein Baum nicht anwächst, oder, wenn er auch angewachsen ist, in dem ersten, zweyten oder dritten Jahre verdirbt (*). Um nun eine solche, in der Pflanzung entstandene Lücke gleich wieder ausfüllen zu können, muß man immer einige, den übrigen an Stärke und Schafthöhe ähnliche Reservebäume vorräthig haben. Liesse man sie in der Baumschule stehen, so würden

(*) Hr. Pfarrer Mayer hatte einen Baum, der in den ersten 3 Jahren nach dem Verpflanzen kein einziges Blatt trieb, aber doch nicht einschrumpfte, sondern vielmehr sichtbar an Dicke gewann, und erst in dem vierten Jahr kraftvollest austrieb. So lange hatte seine Lebenserregung geschlummert. Mit dem Auswerfen der Bäume, die nicht angewachsen zu seyn scheinen, muß man sich daher, solange sie nur nicht vertrocknet sind, nicht übereilen.

: theils den Raum zu einer neuen Pflanzung versperren, eils zu starke Wurzeln bekommen, als daß man sie nach-r füglich ausheben könnte. Man thut also am besten, die eservebäume zu der nehmlichen Zeit, wo die Pflanzung macht wird, auszugraben, an ihren Zweigen und Wurzeln : beschneiden, und an einen besondern Ort, baumschulen-äßig, 4 bis 5 Fuß weit von einander zu pflanzen. Nach ey Jahren, während welcher das jährliche Beschneiden der veige fortgesetzt wird, können sie, wenn sie alsdann noch cht an den Ort ihrer Bestimmung kommen sollten, auf eselbige Art noch einmal verpflanzt und noch ein Paar ahre vorräthig gehalten werden. — In einen Garten kann an, wie bereits §. 1. dieses Cap. S. 665, gesagt worden, äume von jedem Alter und von allen Formen versetzen. iejenigen aber, welche das Feld oder andre offene Plätze : ihrem künftigen Standort erhalten, müssen nicht allein e stärksten seyn, sondern auch eine Schafthöhe von 6 Fuß iben, damit sie nicht so sehr den Beschädigungen von Men-ben und Vieh ausgesetzt seyen. Gegen die Haasen und aninchen, die im Winter alle Bäume, deren Rinde noch att ist, benagen, werden sie, eben so wie die in Gärten id Baumgärten stehenden Bäume, bis an die Krone mit iornen alle Jahre bebunden, bis die Rinde so rauh und hart geworden, daß die Haasen und Kaninchen sie ferner cht angreifen. Gegen Wildprett und zahmes Vieh wer-:n sie überdas mit einem Korbe verschanzt, der aus sechs, ind um den Baum, in einer Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Fuß im mkreis eingeschlagenen, mit Weiden und Dornen durchfloch-nen Pfählen besteht (*). Diese Vorsicht ist um so nöthi-:r, da das Rindvieh nicht allein die Zweige abbeißt, und e Bäume mit seinen Hörnern verwundet, sondern sich auch an :n Stämmen zu reiben pflegt, wodurch die Rinde mit einer tten Materie überzogen, die Ausdünstung verhindert, und der

(*) Optimum est etiam constitutas plantas circummunire caveis, OLVM. V, 9.

Weg zu dem Brande und andern Krankheiten gebahnt wird. Ueberdas werden die Bäume dadurch in ihren Wurzeln erschüttert, und können niemals aufkommen. Von Schaafen, Ziegen, Schweinen und andern vierfüßigen Thieren enthalte ich mich etwas zu sagen: der Schaden, den sie durch Abbeissen, Abschälen und Umwühlen den Bäumen zufügen, fällt jedem in die Augen. — Nicht so bekannte Feinde der Bäume sind die Katzen, die um so gefährlicher sind, da man sie durch keine Hecken und Mauern abhalten kann (*). Von Zeit zu Zeit sondert sich an den Klauen dieser Thiere das Oberhäutchen ab, wodurch sie ein sehr beschwerliches Jucken empfinden, dessen sie sich, durch Kratzen an irgend einem nicht zu harten Körper, zu entledigen suchen. Am liebsten wählen sie dazu einen Baumstamm, dessen Rinde dadurch allmälig zerstört wird. Gegen diese sonst so nützlichen Hausthiere kenne ich kein andres Abhaltungsmittel, als das Einbinden mit Dornen.

§. 6.

Ein sehr wichtiges Geschäft ist das Versenden und Transportiren der Bäume. Nachdem sie gehörig ausgegraben, und, zu mehrerer Bequemlichkeit, an ihren längsten Wurzeln und Zweigen etwas verstutzt sind, wirft man frische Kuhfladen und etwas Lehm in einen großen Zuber, gießt soviel Wasser hinzu, daß dieses Gemisch zu einem etwas dicken Brey wird, worin man die Wurzeln eines jeden Bäumchens herumdreht. Darauf legt man sie in Gebunde, und nachdem man die Wurzeln überall mit frischem oder angefeuchtetem Moos aus-

(**) Den Schaden, welchen Katzen an Bäumen verursachen, habe ich unter allen, die jemals von der Pflege der Obstbäume geschrieben haben, zuerst in den Bönnischen Intelligenzblättern vom J. 1792, in meiner Abhandl. über die Feinde d. Baumzucht, geschildert. Aehnliche Bemerkungen hat Hr. D. und Oberkämmerer Spitz in Erfurt gemacht. S. dessen fortges. Bemerkungen üb. d. Abschälen d. Baumrinde, S. 28—29.

estopft und zwischen einander gesteckt hat, bindet man sie
nit zähen Weiden an drey verschiedenen Stellen, über der
Wurzel, in der Mitte und unter der Krone, zusammen.
Schwache Bäumchen werden unter dem Verband mit 3 oder
Stäbchen, die sich von der Wurzel bis zu der Spitze er=
trecken, unterstützt. Den ganzen Ballen verhüllt man mit
angem, an seinen Aehren zusammengebundenen Stroh. Zu
ehr weiten Versendungen umwickelt man die mit dem obge=
achten Gemisch überzogenen Wurzeln, jede einzeln mit Moos,
ind bindet alsdann die Bäumchen in einen Ballen zusam=
nen. Nach einer langen Reise sind die Wurzeln noch so
risch, als kämen sie erst aus der Erde. Sehr kostbare oder
ehr junge und zärtliche Bäumchen, z. B. Nadelhölzer,
Pfirschen ꝛc. werden in lange Kisten, worein man oben und
unten, und an den vier Seiten einige Löcher gebohrt hat,
chichtweise mit feuchtem Moose gelegt (*). Zur Versendung
tärkerer Bäume ist es jedoch hinreichend, die nach obiger
Methode versorgten Gebunde in Bastmatten, oder in grobe
Leinwand (Packtuch) zu nähen, und die Wurzeln unterwegs
zuweilen mit Wasser zu befeuchten (**). — Erhält man
Bäume, die auf der Reise halb vertrocknet sind, so legt man
sie ganz in einen langen, anderthalb Fuß tiefen Graben,
überschüttet sie ½ Fuß hoch mit lockerer Erde, und begießt
sie durchdringend: so erholen sie sich, wenn ihre Erregbar=
keit noch nicht ganz vertilgt ist, gewöhnlich in einigen Ta=
gen (***). Auch das Einweichen in frischem Wasser, dem
man einen Theil vergohrner Mistbrühe zusetzen kann, ist be=
währt. Wenn Bäume zu einer Zeit, da die Erde gefroren
ist, ankommen, so legt man sie gleich mit dem gefrornen
Ballen in tiefe Erdgruben, oder gräbt sie in den Schnee
ein; denn dieses ist besser, als sie in den Keller zu bringen.
Man hat merkwürdige Beyspiele, daß Bäume, die man für

(*) Mustel, Liv. 6. Chap. 14. T. 3. p. 434—441. (**) Christs Handb. S. 144—145. (***) Bothmann, in Hirschfelds Gartenkalender auf d. J. 1784, S. 221.

verloren hielt, sich glücklich erholten (*). Bey dem Pflanzen untersucht man die Wurzeln, und schneidet alles Beschädigte, so wie die meistens erstorbenen Haarwurzeln bis auf das Gesunde hinweg. Auch wenn sie nicht gelitten hätten, wird jeder Schnitt an den Wurzeln erfrischt. Haben die Bäumchen sehr schlechte oder wenige Wurzeln, so läßt man ihnen nur die stärksten Zweige, die man bis auf wenige Augen verstutzt; und die Wurzeln umwickelt man, nach des Hrn. Oberforstmeisters von Kampfz vortrefflicher Methode, mit alten wollenen Lappen, die man mit Baste befestigt: so treiben sie eine große Menge junger Wurzeln hervor (**). Moos wäre vielleicht eben so gut als wollene Lappen, deren gute Wirkung ohne Zweifel nur aus der beständig unterhaltenen Feuchtigkeit zu erklären ist; denn bey Feigenbäumen bewurzelt sich sogar jedes einzelne Gelenk, wenn man es nur mit einem wollenen Lappen umwickelt, wovon die Feuchtigkeit des Thaues und des Regens, wie von einem Schwamm, eingesogen wird (***). — Den Stamm solcher Bäumchen umgiebt man von unten bis oben mit Moos, das man öfters mit Wasser befeuchtet und erst in dem folgenden Herbste hinwegnimmt. Auch bey allen übrigen versetzten Bäumen, die weder transportirt worden, noch sonst etwas gelitten haben, ist dieses Verfahren von ausgezeichnetem Nutzen.

§. 7.

Die in einem Garten stehenden Bäume erhalten schon ohne eine besondere Vorschrift, durch beständiges Graben und Düngen ihre gehörige Pflege. In der Nähe der Bäume muß man die Erde jedoch nur mit dem Karste behacken, oder mit dem Dreyzack aufgraben; denn mit dem Spaten werden die Wurzeln beschädigt. Mist darf man nicht zu nahe

(*) Mayers Beytr. 8. Th. S. 112—113. — Leibitzer, S. 295. (**) Gotthardt, S. 114—115. (***) Darwins Phytonomie, 2. B. S. 8.

an den Stamm, und nicht auf die entblößten Wurzeln brin-
gen. Kirschbäumen und Aepfelbäumen ist er besonders ver-
derblich. Außer dem Rindviehmist hat der Mist von allen
übrigen Thieren für Bäume eine nachtheilige Wirkung, in-
dem er entweder zu hitzig, oder zu scharf ist. Der schädlichste
von allen ist der Menschenkoth, der wegen des vielen darin
enthaltenen Schwefels, verschiedene Krankheiten, und in's
besondre den Krebs bey Aepfelbäumen veranlaßt. — Uebri-
gens muß auch der Rindviehmist, der an Bäume gebracht
wird, wenigstens ein Jahr alt seyn; der beste ist der zwey-
und dreyjährige Mist. — So nützlich übrigens den Bäumen
das öftere Behacken und Auflockern ist, so soll es doch
nicht in der Blüthe geschehen, indem sie, wegen der daher
stärker ausdünstenden Erde, durch Spätfröste leichter die
Blüthe, und, aus Mangel an Saftfülle, ihre Früchte ver-
lieren (*). Sie werfen dagegen ihre Früchte nicht ab, wenn
man sie zu dieser Zeit ein paarmal durchdringend, oder auch
jeden Abend begießt (**). Dieses Begießen wird bey anhalten-
der Dürre von Zeit zu Zeit wiederholt, und ist besonders
zur Zeit des zweyten Safttriebs um Johannis zu empfehlen.
Stark gedüngte Bäume erfodern häufiges und öfteres Be-
gießen (***). — In einem hitzigen und trockenen Boden soll
man die Bäume nur vor oder nach einem Regen behacken;
oder müßte man diese Arbeit bey heisser und trockener Wit-
terung verrichten, so unterlasse man niemals, die Bäume
am Abend desselbigen Tags zu begießen. In einem schweren
und feuchten Boden hingegen soll das Behacken bey der
größten Hitze geschehen, wodurch man auch das Aufspringen
der Erde verhindert. — Zwergbäume erfodern, wegen ihres
schwächern Wurzelvermögens, ein noch öfteres Behacken als
hochstämmige Bäume. Daher sollte man die Rabatten, auf

(*) PLIN. XVII. 39. PALLAD. II. 15. — Nederlandse Hovenier, 44—45. — Krause, S. 74. — Mustel, Liv. 5. Chap. 2. T. p. 51—52. Liv. 7. Chap. 2. T. 4. p. 10. (**) Schmaling, Hirschf. Gartenkal. v. 1782, S. 186. — Gotthardt, S. 148—149. (***) Theophrast, *de Caus. Plant.* III. 12.

welchen sie stehen, mit keinen andern Gewächsen bepflanzen. — Befinden sich die Bäume in einem besondern Obstgarten, so werden sie leider meistens vernachlässigt, indem man sie in einem dichten Grasboden schmachten läßt, und daher von ihnen nur wenige oder schlechte Früchte gewinnt. Diese verderbliche Gewohnheit gründet sich auf das alte Vorurtheil, daß unter Bäumen nichts als Gras wachsen könnte, und schreibt sich her aus den Zeiten, wo man noch nicht den Anbau der Futterkräuter, und folglich kein besseres Viehfutter kannte als Gras. Freylich gedeihen unter einem Eichbaum oder Wallnußbaum keine Gewächse; und wenn man die Obstbäume so dicht wie einen Wald, und ohne Ordnung zusammenpflanzt, so verhindern sie den Anbau der Untergewächse, obgleich sie selbst noch alsdann durch die Unterhaltung der Feuchtigkeit den Graswuchs befördern. Sind die Obstbäume aber in gehörigen Entfernungen in Reihen gepflanzt, so ist der Anbau eines Obstgartens eben so vortheilhaft als bequem. Um jeden Baum werden 2 Fuß weit vom Stamme an beyden Seiten und nach der Länge der Reihe vier kurze Pfähle eingeschlagen. Der kleine Raum, in dessen Mitte der Baum sich befindet, wird mit dem Pflug nicht berührt, sondern mit dem Karste gegraben. Eben dieses wird auch bey Bäumen, die in Getraidefeldern stehen, beobachtet. Auch die ganze Streife, worin die Baumreihe steht, kann man bloß mit dem Karst und dem Spaten bearbeiten. Nichts ist nun für das Gedeihen der Bäume vortrefflicher, als den Baumgarten mit Kartoffeln, Rüben, Runkelrüben, Kohlarten und dergleichen fetten Gewächsen zu bepflanzen. Nach zwey Jahren kann man rothen Klee, Trifolium pratense, (denn der Schweizerklee, Medicago sativa, la Luzerne, und der spanische Klee, Hedysarum Onobrychis, Sainfoin, Esparcette, magern das Land aus) hineinsäen, den man nur zwey Jahre stehen läßt, wo man den Boden auf's neue zu Gartengewächsen benutzt; und so wird alle zwey Jahre gewechselt (*).

(*) Schmaling — Mayer — von Witte — Christ ꝛc.

— Bäume, die an ungebauten Orten stehen, erfodern alle Jahre wenigstens ein zweymaliges Umgraben mit dem Karst. In einem schweren und feuchten Boden wird im Herbste oberflächlich, im Frühjahr aber, nachdem die Früchte angesetzt haben, desto tiefer gegraben. Ein leichter und trockener Boden, der einer größern Anfeuchtung bedarf, erhält im Herbst und gleich nach dem Austritt des Winters eine tiefe Bearbeitung, wodurch man das Eindringen des Schneewassers und der Frühlingsregen begünstigt. Nichts befeuchtet die Erde besser als das Schneewasser, das 2 bis 3 Fuß eindringt, da der Regen kaum über einen Fuß sich herabsenkt. — In einigen Gegenden entblößt man im Herbste die Wurzeln, und läßt die Grube den Winter hindurch offen liegen. Dies ist eine böse Gewohnheit, die man nicht nachahmen muß. — Die Bäume umgräbt man so weit, als ihre Krone sich ausdehnt; denn so weit werden sich auch ihre Wurzeln erstrecken. So wie sich ihre Wurzeln allmälig verlängern, werden sie alle Jahre immer etwas weiter, bis auf 6 Fuß, von dem Stamm nach allen Seiten, oder in einem Kreis von 12 Fuß im Durchmesser umgraben; und in diesem Umfang duldet man schlechterdings kein wucherndes Gras und kein schwelgendes Unkraut. Der Graswuchs verzehrt nicht allein die besten Nahrungsstoffe, sondern verhindert auch durch sein dichtes Wurzelgewebe das Eindringen des Regens, und vereitelt die heilsame Wirkung der Luft und der Sonne.

Das Düngen der Bäume geschieht im Herbste, indem man den um den Stamm bearbeiteten Raum entweder mit verwesenem Rindviehmiste, oder mit Faulhaufenerde belegt; welche Substanzen man bey dem Frühlingsbehacken mit dem Boden vermischt. Diesen Raum kann man auch zu fetten Gewächsen, Rüben u. dgl. benutzen. — Kein Dünger ist jedoch für Bäume vortrefflicher, als alte vergohrne und mit Wasser verdünnte Mistbrühe, die eine große Menge von Kohlenstoff enthält (*). Man sammelt in dieser Absicht die

(*) König's schweiz. Hausb., S. 7—14. — Rammelt, 1. Th. S. 152, 2. Th. S. 268, 287—288. — Gotthardt, S. 143—145.

Mistjauche in Behältern, die mit Thonerde ausgeschlagen sind, und begießet damit den Umfang der Bäume, vom September und October bis zu Ende Aprils. Im Sommer soll es aber nur an trüben und regnigten Tagen geschehen. — Die natürliche Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit, die Trockenheit oder Feuchtigkeit des Bodens, so wie der Zustand der Bäume, dienen in Ansehung der Quantität des Düngers zur Richtschnur. Ein magerer Sandboden und schwachtreibende Bäume erfodern mehr Dünger, als ein fetter Lehmboden und als kraftvolle, luxuriirende Bäume. Ein feuchter Boden verträgt eine größere Menge animalischen Düngers, als ein trockener Boden (*). Nach einem reichlichen Obstjahr, worin sich die Bäume durch ihre Fruchtbarkeit erschöpft haben, muß stärker gedüngt werden, als nach einem Fehljahre. Zu vieles Düngen überreizt. „Das Mittel zu treffen, oder das rechte Ebenmaaß zu wählen," sagt der biedere Mayer (**), „das ist die Kunst."

§. 8.

Manche stehen in dem Wahn, hochstämmige Bäume müßten alle Jahre beschnitten und ausgeputzt werden; andre überlassen sie ihrem natürlichen Wachsthum. Mit dem Beschneiden wird, wie ich bereits in dem 1. Buch zur Genüge gezeigt habe, ein großer Mißbrauch getrieben. Von Aesten, die sich einander durchkreuzen und reiben, von allen am Schaft, in den Winkeln der Aeste und in der Mitte der Krone hervorkommenden Wasserreisern, Schmächtlingen und Wuchertrieben, so wie von allen todten und kränklichen Zweigen befreyt man den Baum, nach den, §. 18. des 2. Cap. S. 481—484, gegebenen Regeln (***): aber einen gesunden und tragbaren Ast einem Baume zu nehmen, unter dem Vorwand, er habe zu viel Holz, ist wahrlich eine große Thorheit; und wenn man überdas ein solches Geschäft unwissenden Knechten und Ta-

(*) Theophrast, *de Caus. Plant.* III. 12. (**) A. a. O. S. 231. (***) Theophrast, *de Caus. Plant.* III. 9.

löhnern (*), oder das Land durchstreichenden Betrügern, : sich für Baumgärtner ausgeben (**), vertraut, so gränzt :ses Verfahren an Unsinn. Besser wäre es, die Bäume nz der Natur zu überlassen, als sie Scharfrichtern zu überfern. Wuchertriebe, die an den Aesten erscheinen, sind ein :weis, daß die Erregbarkeit des Astes über dem Wucher=eb abgenützt ist. Gerade wie ein Pfropfreis bey umge=ropften Bäumen bedeckt sich der Wuchertrieb in einigen ıhren mit Fruchtholz. Man schneidet also den kränklichen t auf denselben zurück. Durch diese Benutzung der Wucher=ebe kann man alte entkräftete Bäume, die, wegen der enge und der größern Vollkommenheit ihrer Absonderungs=jane, immer die schmackhaftesten Früchte bringen, noch ıge am Leben erhalten. Alte Bäume lassen sich bekanntlich rch das Abwerfen ihrer Aeste, oder durch das Umpfropfen ıeuern. Einen uralten Birnbaum, dessen Aeste hohl wa=ı, ließ Hr Pfarrer Mayer (***) mit der berühmten ostbirn bezweigen; verjüngt trug er nachher alljährlich ächte. Mancher will Bäume, die ihre Krone sehr niedrig jesetzt haben, durch das Absägen ihrer untern Aeste mit walt in hochstämmige Bäume verwandeln; ein mörderisches rfahren, wodurch nothwendig große Wunden entstehen, s Wurzelvermögen geschwächt und der Grund zu dem hlwerden der Bäume gelegt wird, wie ich bereits §. 5. 4. Cap. S. 560, bemerkt habe. Bäume bringt man bt, so lange sie noch jung sind, in eine beliebige Form: d sie aber einmal erwachsen, so richtet man sie durch un=iges Künsteln und Meistern zu Grunde (†). — Stein=ibäume, besonders den Kirschbaum muß man, wegen der fahr des Gummiflusses, mit dem Beschneiden soviel als

---

(*) VANIERII *Præd. rust.* Lib. V. (**) Walters Garten=ſt, 3. Th. 7. Cap. §. 3. S. 517. (***) A. a. O. S. –62. (†) Interlucatio arboribus prodest: sed omnium annorum ıidatio inutilissima. PLIN. XVII. 45. — Vergl. Mayer, S. –139. — Theuß, S. 232—249.

möglich verschonen. Am besten verträgt noch der Pflaumenbaum, vorzüglich aber der Zwetschenbaum das Messer: man kann ihn, eben so wie Kernobstbäume, durch das Abwerfen seiner Aeste verjüngen. — Uebrigens schneidet man bey jedem Baume alle abgebrochenen oder abgebissenen Zweige, alle todten Holzstümmel, die den Baum nur verunstalten, über dem nächsten schicklichen Zweige oder Auge hinweg. — Bey dem Abnehmen des Obstes schone man soviel als möglich der Bäume. Durch das Schütteln, und besonders durch das verderbliche Abschlagen verliert der Baum so viele Fruchtruthen und Fruchtspieße, die Organe künftiger Fruchtbarkeit, daß er oft in mehrern Jahren nicht trägt; eine noch wenig bekannte Ursache der Unfruchtbarkeit, womit der mißhandelte Baum den Unverstand und die Rohheit, oder die Sorglosigkeit des Menschen bestraft. Aus dieser Quelle allein fließen oft mehrere Fehljahre nach einer reichlichen Obstärnte (*).

Fast alle Bäume überziehen sich, vorzüglich an der Mitternachtsseite, besonders aber in feuchten Gegenden, mit verschiedenen Flechten und Moosen. Diese sind nichts als Schmarotzerpflanzen, deren Saamen, durch Winde und Regen herbeygeführt, an der Rinde sich anlegt, und deren Vegetation durch Feuchtigkeit, Schatten und Unebenheiten der Rinde begünstiget wird. Eben diesen Ursprung haben die Schwämme, die an dem Schaft der Bäume hervorwachsen. Kränkliche, oder in einem magern Boden schmachtende Bäume bewachsen mehr als gesunde, oder in einem fruchtbaren Boden stehende Bäume mit Moos, indem ihre unebene Rinde, (die sich, weil der Baum nicht in die Dicke wächset, nicht ausdehnt,) die Vegetation des Mooses begünstigt. Sie schütteln es ab, sobald man durch die Verbesserung des Erdreichs ihr Wachsthum beschleunigt. — Flechten und Moose verhindern nicht allein die Ausdünstung und Einsaugung der

(*) Mayer, S. 242—243. — Theuß, S. 209—210.

Rinde, sondern rauben auch dem Baum einen Theil seiner Säfte, und begünstigen überdas die Brut der Insekten. Man reinigt also die Bäume davon mit einem Mooskratzer, oder mit einer Scharre, deren sich die Becker zum Auskratzen ihrer Tröge bedienen (*). Es kann auch mit einem platt geschnittenen Holzspahn, mit einem hölzernen Messer, oder mit dem Rücken eines alten Messers geschehen. Junge Bäume bereibt man entweder mit einem angefeuchteten Lappen, besser noch mit einer Bürste, die man in Wasser getaucht hat, oder man putzt sie nach einem Regen, oder starken Thaue, so lange sie noch naß sind: eine solche Zeit ist zum Abmoosen allzeit die beste. Hr. Kunstgärtner Schreiner zu Dieskau bey Halle rühmt in dieser Hinsicht vorzüglich die Aehren des türkischen Waizens oder Mays, Zea Mays, welche, nachdem man die Körner herausgenommen, einer groben Holzraspel ähnlich sind. Der Mays, dessen ökonomischer Nutzen bekannt ist, erbauet sich leicht an leeren Stellen in der Baumschule (**). Nach Mortimer soll man gegen das Moos die Bäume mit Mistbrühe begießen, und den Schaft damit abwaschen. Auch wird das Bespritzen der bemoosten Stämme mit Kalkwasser gerühmt (***). Nach einem jeden Abmoosen vergesse man es niemals, die Bäume mit reinem Wasser zu waschen, und das abgekratzte Moos zu verbrennen. — Die alte aufgesprungene Borke, die allerhand schädlichen Insekten zum Aufenthalt dient, schneidet man mit einem Schnitzmesser bis auf die darunter liegende lebendige Rinde hinweg; und entblößte Stellen verschmiert man mit Gärtnersalbe. — Schwämme werden mit einem hölzernen Hammer abgeschlagen; und die Stelle wird mit einem Meissel geebnet.

Eine andre Schmarotzerpflanze, die sich auf Kosten der Eichen, des Weißdorns, so wie der Aepfel- und Birnbäume

(*) Mayer, a. a. O. S. 203. (**) D. O. E. 9. B. S. 375—376. (***) Rammelt 1. Th. S. 147—149.

ernährt, ist der Mistel, Viscum album. Eben so wi
Moose, Flechten und Schwämme vermehrt sich der Mist
nur durch den Saamen. So wie er auf dem Ast ein
Baumes zum Keimen gelangt, treibt er mehrere, wie Sau
rüssel gestaltete Würzelchen, womit er die Rinde bis auf de
Splint, wo sie mit dem neugebildeten Holze verwachsen
durchbohrt. Nothwendig erfolgt dadurch mit der Zeit da
Absterben des Zweigs an Entkräftung (*). So nützlich de
Mistel in der praktischen Heilkunde ist, so können wir ih
doch nicht an unsern Obstbäumen dulden. Ich kenne ei
Dorf, wo fast alle Aepfel- und Birnbäume mit Mistel be
deckt sind.

Siebentes Capitel.

Von den Krankheiten der Bäume.

§. 1.

Die Krankheiten der Bäume sind entweder allgemein oder örtlich. — Durch allgemeine Krankheiten leidet der ganze Organismus des Baumes, durch örtliche aber nur ein Theil desselben. — Die allgemeinen Krankheiten bestehen entweder in Sthenie oder Stärke, (einer übermäßig starken Erregung,) oder in Asthenie oder Schwäche, (einer zu schwachen Erregung,) oder endlich in einer Mischungsveränderung der festen und flüssigen Theile. — Aus Sthenie erfolgt Hypersthenie oder Ueberreiz; der fortdauernde Ueberreiz erschöpft die Erregbarkeit und erzeugt indirecte Asthenie, bloßer Mangel an Reiz aber directe Asthenie. Erfolgt auf indirecte Asthenie Mangel an Reiz, so kommt zu der indirecten Schwäche noch eine directe Schwäche hinzu, der schlimmste Zustand von allen, wovon sich der Organismus nicht leichtlich erholt. — Die Mischungsveränderung

(*) Dühamel — Mustel, Liv. 2. Chap. 13. T. 1. p. 216—225. — Theophrast, *de Caus. Plant.* II. 23. 24. V. 22.

r festen und flüssigen Theile kann sowohl eine Folge von
thenie, als von Asthenie seyn. Eine Mischungsveränderung
ht endlich in Entmischung oder völliges Absterben über.
eher gehören Schärfen und Gifte, wodurch Entmischung
r Säfte entsteht. Alle wirken aber zuerst auf die Erreg-
rkeit der festen Theile, ehe sie die Säfte entmischen. —
ie örtlichen Krankheiten sind theils äusserlich, theils in-
rlich, und haben entweder bloß den Charakter der allge-
einen Krankheiten, oder sie bestehen in Verletzungen durch
ßere Gewalt, in Verstümmlungen, Quetschungen und
unden mit oder ohne Verlust der Substanz. Oertliche
ankheiten gehen manchmal sogleich, zuweilen aber erst mit
r Zeit in allgemeine Krankheiten über. — Zu den örtlichen
ankheiten gehören die Krankheiten des Bildungstriebes,
wächse, Verwachsungen, Verhärtungen und Ge-
wulste.

§. 2.

Schon in dem hohen Alterthum hat man die Krankheiten
d die Heilkunde der Bäume, nach der Analogie, mit den
ankheiten des menschlichen Körpers verglichen (*); und
rklich kennen wir noch jezt fast keine andern Namen. In
r Physiologie der Gewächse haben wir zwar große Fort-
ritte gemacht: aber ihre Pathologie und Therapie liegen
hrlich noch in der Kindheit; und unsre Heilmittel gegen
Baumkrankheiten sind leider meistens empirisch, oft mehr
ädlich als nützlich, weil wir mit den nächsten Ursachen
rselben noch zu wenig bekannt sind. Man erwarte also
ch hier nichts Vollkommenes.

(*) Theophrast, *de Caus. Plant.* V. 9. — Infestantur
mque et arbores morbis: quid enim genitum caret his malis? — —
cietate nominum quoque cum hominum miseriis. — — Magnaque
parte similis hominum medicina et arborum est. PLIN. Lib.
VII. Cap. 37. §. 1. 2. Cap. 43.

Allgemeine sthenische Krankheiten sind folgende. 1. Vollsäftigkeit, (Plethora, Repletio.) Bey jungen Bäumen ist sie nothwendig: der Bildungstrieb bedarf ihrer zur Ausbildung des Baumes. Zu häufige Nahrungsstoffe, und Verstümmeln der Zweige bey einem starken Wurzelvermögen, verursachen bey erwachsenen Bäumen eine krankhafte Vollsäftigkeit, die sich durch Wuchertriebe, durch das Aufspringen der Rinde, durch Saftergießung und oft durch Unfruchtbarkeit äußert. Hier hat das Wurzelvermögen über die Zweige ein offenbares Uebergewicht. — 2. Ueberreiz oder Entzündung entsteht in heissen Sommern von häufigen oder hitzigen Nahrungsstoffen, wenn ein Baum nicht zugleich durch Regen oder Begießen erfrischt wird. Dadurch wird indirecte Schwäche erzeugt, woraus in einem trockenen Boden der trockene Brand, oder plötzliches Absterben erfolgt. Aus Ueberreiz in einem feuchten Boden entsteht der feuchte Brand.

Die allgemeinen asthenischen Krankheiten theilt man ein in directe und indirecte, und in vermischte Asthenien. — I. Directe Asthenien. 1. Kacherie, (Cachexia, Cruditas.) eine Anhäufung wässerigter und roher Säfte mit directer Schwäche; und hierin ist sie von der Vollsäftigkeit, einer Anhäufung guter Säfte mit Sthenie, verschieden. Ein naßkalter Boden, verminderte Ausdünstung in einer schattigten und dumpfigten Lage, naßkalte Sommer, Ueberschwemmungen im Sommer veranlassen diese Krankheit, wobey die Verbindung und Trennung der Urstoffe nur sehr unvollkommen geschieht, und Mangel an Kohlenstoff, der zu sehr verdünstet wird, dagegen aber Ueberfluß an Sauerstoff vorhanden ist. — Gewächse, die sich aus Mangel an Sonnenlicht übertrieben haben, sind in diesem Falle. — Die Kacherie hat entweder Unfruchtbarkeit, oder schlechte und wässerigte Früchte zur Folge; und ist sie bis zu dem höchsten Grade gestiegen, so geht sie in Wassersucht (Hydrops) über. — 2. Magerkeit, Abnehmen, Dörrsucht, (Macies, Fames, Tabes, Phthisis.) Mangel an Nahrungsstoffen in einem magern,

trockenen oder festen Boden; Erschöpfung durch allzugroße Fruchtbarkeit und durch Wurzelausläufer; Alter; zu frühes Abschneiden der Seitenzweige bey jungen, und das Wegnehmen der Aeste bey erwachsenen Bäumen; Verstümmlung, Abnagung, Schwäche, Verhärtung und Knoten der Wurzeln; der Wurmfraß im Innern des Holzkörpers ꝛc. sind die Ursachen — eine fest anliegende, verschrumpfte, mit Flechten und Moosen bewachsene, hin und wieder brandige Rinde; Verdorren der Spitzen der Zweige; frühzeitiges Abfallen der Blätter im Herbste; Unfruchtbarkeit, oder kleine, krüppelhafte und saftlose Früchte, die der Baum meistens vor ihrer Reife verliert; endlich gar kein Wachsthum in die Dicke sind die Zeichen dieser Krankheit. — 3. Eine große Aehnlichkeit mit der Dörrsucht hat die Lähmung, (Paralysis,) die auch das Stillstehen oder das stille Uebel genannt wird. Sie entsteht, wenn ein Baum zu tief, oder in eine rohe und moderigte Erde, wenn er auf altes Mauerwerk von Kellern und Gewölben, oder an die Stelle, wo ein alter Baum gestanden, ehe die Erde erneuert oder verbessert worden, gepflanzt wird; wenn zwischen den Wurzeln und der Erde Höhlungen entstehen; wenn die Wurzeln aus Mangel an freyer Luft (und folglich an Sauerstoff) in Treib- und Gewächshäusern sich nicht weiter verlängern; wenn der Baum durch einen mit Eisenerz oder andern Metallen, mit Vitriolsäure, Mittelsalzen oder schädlichen Gasarten geschwängerten Boden (*), durch schädliche, in der Atmosphäre verbreitete Dünste (**), durch beygebrachte mineralische Substanzen, oder durch scharfe und betäubende vegetabilische Säfte vergiftet wird. Die Gelbsucht, (Icterus, la Jaunisse,) wobey die Blätter gelb wer-

(*) Ritter v. Ehrenfels, S. 72, 86, 144—148. — Darwins Phytonomie, 1. B. S. 10, 375. (**) Mustel, Liv. 4. Chap. 3. T. 2. p. 198. — Darwin, a. a. O. S. 376. — Vitrioli fumo, dum oleum inde stillabat, omnes in horto arbores occisæ. Ant. Musæ Brassavoli *Examen omnium Simplicium*. Haller *Biblioth. med. pract.* T. 2. Bas. 1777. 4. p. 25.

den und abfallen, ist ein Symptom der Lähmung, und keine eigene Krankheit. Oft ist die Lähmung noch heilbar; oft endigt sie sich, besonders wenn sie durch Vergiftung entstanden, durch einen plötzlichen Tod. — 4. Krampf, (Spasma,) sehr deprimirte Erregung durch beträchtliche Wunden, durch Abschneiden oder Abbeissen der Zweige während des Safttriebs, durch schädliche Dünste ꝛc. — 5. Das Abfallen der Blüthen und Früchte, aus Saftmangel in trockenen Frühjahren, oder aus sehr deprimirter Erregung bey kalter und regenhafter Witterung.

II. Indirecte Asthenien. 1. Das Ersticken im Saft, wenn ein Baum zur Zeit des Safttriebs aller seiner Zweige oder Blätter gewaltsam beraubt wird, wenn die Blätter durch Käfer und Raupen verzehrt, oder durch Blattläuse, Honigthau ꝛc. unorganisch gemacht werden, wodurch nicht allein die Verdünstung der Wassertheilchen und des Sauerstoffgases, sondern auch die Einsaugung durch die Blätter aufhört, und der Kreislauf der Säfte gehemmt wird. Auch durch zu starkes Beschneiden, oder durch das Abwerfen aller seiner Aeste wird ein kraftvoller Baum in diese traurige Lage versetzt. Der feuchte Brand, und nicht selten der Tod erfolgen aus diesem widernatürlichen Zustande, wenn der Baum sich nicht durch die äusserste Anstrengung des Bildungstriebes, durch Hervortreibung neuer Blätter und Zweige aus den Knospen der Sommertriebe, oder aus schlafenden Augen, oder endlich durch Wuchertriebe rettet. — 2. Ueberreiz durch Sonnenbrand oder hitzige Nahrungsstoffe. Der höchste Grad des Ueberreizes endigt sich allzeit mit indirecter Schwäche (*). — 3. Eine Folge des Ueberreizes ist der kalte Brand, (Gangræna, Necrosis.) Ist Ueberreiz mit Mangel an Säften

(*) „Die Zerstörung aller Wesen entsteht durch das Uebermaaß der Dinge, die das Leben unterhalten," sagt Theophrast (*de Caus. Plant.* V. 21.) ganz in dem Geiste des Brownischen Systems und unsrer heutigen Naturphilosophie. Epi panton ginetai he phthora tais hüperbolais, hosa sünergei pros to zen.

erbunden, so entsteht der trockene Brand, (Gangræna sicca:) st aber eine gehörige Menge oder Ueberfluß an Säften vor: anden, so entsteht der feuchte Brand. (Gangræna humida.) außer den oben bereits angeführten Ursachen des Brandes atsteht er in's besondere noch durch das Erfrieren, wenn adurch noch nicht alle Erregbarkeit völlig getilgt ist, und ie wiederkehrende Wärme auf die angehäufte Erregbarkeit eine nothwendige Folge der durch die Kälte äußerst depri: nirten Erregung) als ein zu heftiger Reiz wirkt. Der Brand t entweder allgemein, und dann ist der Tod vorhanden, der er befällt nur einzelne Theile, die Knospen, die Blü: jen, die jungen Früchte, die Zweige, den Stamm, die Burzeln, die Rinde, die zwischen der Rinde und dem Splint efindlichen Saftgefäße, den Splint, den Kern des Holzes nd das Mark. Der allgemeine Brand der Wurzeln ist ödtlich; auch wenn der Splint rundum vom Brande ergrif: n ist, erfolget der Tod. Durch den Brand einzelner Knos: en und Zweige, des Marks und des Kerns wird der Baum var geschwächt, aber nicht getödtet. Der Brand des Holz: erns erstreckt sich von dem Mark oder dem Centrum des holzkörpers nach der Circumferenz. Je mehr er sich nach dieser in ausdehnt, desto weniger erholt sich der Baum. Der Brand er Rinde ist immer heilbar, wenn er nur nicht den Stamm n Kreise umgiebt. Allzeit erfolgt unter brandigen Stellen er Rinde das Absterben des Splints. — Zeichen des trocke: en Brandes sind, wenn Rinde und Holz braun oder schwarz erden, wenn sie zusammenschrumpfen und vertrocknen. Ist e Rinde mißfarbig, aufgedunsen, mit einer braunen Jauche nterlaufen, und sondert sich das Oberhäutchen ab, so ist er feuchte Brand vorhanden.

III. Vermischte Asthenie. Ist der fortdauernde Ueberreiz ır indirecten Schwäche geworden, und es wirken nun auf n Baum direct schwächende Potenzen, z. B. kalte Nächte, kältende Winde, plötzlich einfallende kalte Regen, Ueber: hwemmungen, das plötzliche Begießen mit kaltem Wasser ꝛc.

so kommt zu der directen Asthenie noch eine directe hinzu, woraus Tilgung aller Erregbarkeit, Lähmung und Schlagfluß aus indirecter Schwäche, erfolgt.

§. 3.

Krankheiten aus Mischungsveränderung der Säfte, Kakochymie, (Cacochymia,) wenn ein Bestandtheil der Säfte, z. B. der Sauerstoff prädominirt. Hieher gehört 1. der Gummifluß, (Fluxus gummosus;) — 2. Das Kräuseln der Blätter, (Crispatio foliorum, la Cloque bey dem Pfirschenbaum;) — 3. der Honigthau, (Suffusio mellita;) — 4. der Mehlthau, (Erysiphe, la Nielle;) — 5. der weisse Aussatz der Blätter und Jahrtriebe, (Lepra, le Blanc, le Meunier, la Lèpre;) — 6. der Sang oder Rausch, das Versengen der Blätter, die Lohe, (Uredo,) entsteht bey Weinstöcken und Obstbäumen, wenn Regentropfen auf den Blättern liegen geblieben sind, und die Sonnenstralen darauf, wie auf Brenngläser fallen. Die Blätter sehen aus wie versengt; und die Früchte gelangen alsdann nicht zur Reife (*). — Der Gummifluß entsteht bey dem Steinobst durch zu häufigen Dünger, durch verhinderte Ausdünstung der Blätter, wenn diese durch Insekten oder schädliche atmosphärische Einflüsse unorganisch gemacht werden, durch das Absterben der Zweige nach kalten Wintern, durch beträchtliche Wunden, Quetschungen rc. Der Pflanzenschleim wird hier mit Sauerstoff übersättigt und gerinnt zu einem Gummi, wodurch eine Verstopfung der Gefäße, und das Absterben des Holzes und der Rinde erfolgt. — Das Kräuseln der Blätter, der Honigthau rc. entstehen entweder durch den Höherauch (**), oder wenn im Frühjahr bey trockenem Wetter auf kalte Nächte heisse Tage erfolgen, und dadurch die Erregbarkeit der Blätter und Sommertriebe erschöpft wird, und haben

(*) Storck in den Bemerk. d. kurpf. ökonom. Gesellsch. v. J. 1772, S. 49—51. (**) Christs Handb. S. 393—395.

einen hohen Grad indirecter Schwäche und das Abfallen der Blätter zur Folge. Honigthau, Mehlthau und der weisse Aussatz sind nichts anders, als eine extravasirte Zuckermaterie (*). Die Cloque scheint eine plötzliche Lähmung der Ausdünstungsgefäse zu seyn. Durch Besprengen, Begießen und Fomentiren mit Wasser, durch tiefes Beschneiden der beschädigten Jahrtriebe vor der zweyten Bewegung des Saftes, durch Auflockern und durch kräftige Nahrungsstoffe sucht man seine kranken Bäume zu retten. Besonders erfodert der Pfirschenbaum nach dem Kräuseln der Blätter eine schleunige Hülfe (**).

Die ärgste Kakochymie ist unstreitig der Krebs, (Carcinoma, Cancer.) Ich habe ihn bisher nur bey zwey Fruchtgattungen beobachtet, nehmlich bey dem Apfelbaum und den Lambertsnüssen, will aber deswegen doch nicht geradezu behaupten, daß er nicht auch bey andern Bäumen entstehen könne. Allzeit geht der feuchte Brand dem Krebse vorher; aber nicht immer erfolgt auf den Brand nothwendig der Krebs. Bey dem Apfelbaum entsteht er meistens an der Stelle, wo ein Zweig aus dem Holzkörper hervorgewachsen ist. Rund um den Ursprung des Zweigs wird die Rinde von dem Brand ergriffen, während dem der Zweig noch Leben behält. Aber allmälig stirbt auch der Zweig ab, der Splint wird schwarz, verkohlt sich und fällt in kleinen Stückchen heraus, so daß die Wunde sich nach dem Mittelpunkt des Holzkörpers vertieft, nach allen Seiten erweitert, und die hintere Seite des angegriffenen Schafts oder Astes oft kaum einen Zoll breit gesunder Rinde behält. Endlich macht der nach mehrern Jahren rundum zusammenlaufende Krebs dem Leben des Baumes oder Astes ein Ende. Der Bildungstrieb sucht zwar auch diesen Schaden zu heilen: aber

(*) S. 1. Buch, §. 2. des 6. Cap. S. 118. (**) Man sehe Schabols meisterhafte Beschreibung der Cloque, in dessen Pratique du Jardinage, p. 354—361.

nie erreicht er seinen Zweck; denn weil die Substanz des Holzkörpers täglich tiefer in den Kern ausgehöhlt wird, so kann der neugebildete Splint sammt der Rinde den offenen Schaden nicht überwachsen, sondern bleibt an dem Rande desselben stehen, wirft sich zurück, schiefert sich ab und bekommt überall einen wellenförmig ausgezackten, eingekerbten und geschwollenen Rand, so daß der Durchmesser des Krebsschadens größer ist, als der Durchmesser des angegriffenen Theiles unter oder über dem Schaden (*). Selten hat ein Baum nur ein Krebsgeschwür: gewöhnlich sind Stamm und Zweige zugleich mit diesem Uebel behaftet. Inzwischen fährt der Baum fort, Leitzweige und Fruchtholz zu treiben und Früchte zu bringen; und man bemerkt kein Zeichen directer oder indirecter Schwäche an ihm: er scheint sich vielmehr zur Stärke, als zur Schwäche zu neigen; und erfolgt endlich auch Schwäche, so hat sie andre Ursachen zum Grunde. Der Holzapfelbaum ist eben sowohl als edle Sorten, und unter letztern sind einige Arten, (z. B. die Calvillen, und die auf den Paradiesstamm gepfropften Bäume,) mehr als andre dem Krebs unterworfen. Fast alle Schriftsteller stimmen darin überein, daß häufiger und hitziger Mistdünger diese Krankheit veranlaßt; und ich habe beobachtet, daß der Menschenkoth sie bey dem Apfelbaum fast immer hervorbringt. Mit Recht hält Hr. Diel (**) den Krebs für eine langsame Verkohlung des Holzes durch den Sauerstoff: aber warum erfolgt denn der Krebs nicht immer auf den Brand, nicht immer auf jede Verletzung, wodurch der Holzkörper der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt wird? Ich stelle mir also vor, daß das von dem gährenden Mist, besonders aber dem Menschenkoth sich trennende geschwefelte und gephosphorte Wasserstoffgas von den Wurzeln eingesogen wird; daß der Apfelbaum vorzüglich geneigt ist, diese und andre schädliche Gas-

---

(*) Die labia tumida, retorrida, horrenda der Krebsgeschwüre des menschlichen Körpers (BOERHAAVE *Aphorismi*, s. 499.) finden sich buchstäblich bey dem Baumkrebs. (**) Obstorangerie, 1. B. S. 91—92.

arten aufzunehmen; daß Schwefel und Phosphor in dem Holzkörper sich absetzen; endlich daß der Sauerstoff nunmehr das mit Schwefel- und Phosphortheilchen gesättigte Holz ergreift, und in eine schwarze, brüchige Masse verwandelt.

Entmischung oder Fäulniß der Säfte entsteht bey dem feuchten Brande, er mag nun von Frost, oder von andern Ursachen herrühren, ferner, wenn ganz heterogene Substanzen, mineralische oder vegetabilische Gifte von den Einsaugungsgefäsen aufgenommen werden. Entmischung der festen Theile erfolgt bey der Fäulniß des Holzkörpers und dem Hohlwerden der Bäume, (Caries). Allzeit geht dieser Fäulniß das Absterben oder der Brand vorher. Dieses Absterben ist eine Folge großer Wunden, die entweder gar nicht, oder nur sehr langsam verwachsen; Fäulniß entsteht dann erst, wenn sie eine lange Zeit der Einwirkung der Luft ausgesetzt bleiben. — Hieher gehört die **Wurmkrankheit**, (Vermiculatio.) Diese entsteht, wenn der Holzwurm, Dermestes Typographus, den Splint in allerhand Figuren zerfrißt, wenn verschiedene Arten des Holzbocks, Cerambyx, ihre Eyer zwischen die losgetrennte Rinde und das Holz legen, woraus Larven entstehen, die man Schrotwürmer nennt, welche sich oft tief in den Stamm einbohren und von den Säften desselben ernähren. Unter den Obstgattungen ist das Kernobst diesem Uebel vorzüglich unterworfen. Aus der Wurmkrankheit, die Anfangs nur örtlich ist, erfolgt bey zunehmendem Uebel endlich Dörrsucht oder Lähmung, wenigstens das Hohlwerden des Baumes. — Die Würmer in Früchten sind Larven verschiedener Rüsselkäfer. So macht der Curculio Nucum die Haselnüsse wurmstichig.

§. 4.

Dörrsucht, Lähmung und Brand, so wie der Gummifluß, können aus örtlichen Ursachen an einzelnen Zweigen und Warzeln, so wie an einzelnen Stellen des Schaftes

entstehen, und sind alsdann, wenn nur der Stamm und die Wurzeln überhaupt gesund sind, bloß örtliche Krankheiten. So erfolgt nach Quetschungen, z. B. durch einen schweren Hagelschlag, immer der Brand. Eben so wird die Rinde brandig durch das Bestreichen mit Oel oder Thran und andern Fettigkeiten (*). In einem solchen Falle stoßt der Bildungstrieb die brandigen Theile auch ohne die Hülfe der Kunst ab, und sucht den Schaden zu verheilen. Besser ist es jedoch, wenn man die Natur in ihren Wirkungen unterstützt. Allzeit ist aber der wahre Krebs ein allgemeine Krankheit, und wird nie durch bloß örtliche Mittel geheilt. — Meistens entstehen die örtlichen Krankheiten durch gewaltsame Beschädigungen, durch gehauene, geschnittene, gequetschte und zerrissene Wunden, wozu ich noch Brüche und Verrenkungen zähle. Die Verletzungen befinden sich entweder an den Wurzeln, oder an dem Stamm, oder endlich an den Aesten und Zweigen. Ferner ist entweder bloß die Rinde, oder zugleich der Holzkörper verletzt. Wunden der Wurzeln und des Holzkörpers, zweyer Hauptlebensorgane, sind immer bedenklich, und dürfen nie vernachlässigt werden. Einfache Schnittwunden ohne Verlust der Rinde verheilen bald, später aber jene, wo ein Theil der Rinde verloren gegangen, und noch langsamer die, wo auch der Splint, mit Verlust eines Theils der Rinde, verletzt ist. Gequetschte und zerrissene Wunden der Rinde verheilen sehr schwer, und niemals, wenn ein Zweig abgebrochen ist. Auf Quetschungen erfolgt immer der Brand. Daher wird nach dem Hagelschlag die Rinde voll brandiger Stellen, deren Vernachlässigung oft den Grund zu nachherigen Krankheiten legt. Allzeit stirbt durch Verletzung des Splints, so wie durch Quetschungen und Zerreissungen, ein Theil des Holzkörpers ab, es sey nun

---

(*) Die alten Griechen gossen Oel oder Theer auf die Ueberbleibsel der Baumwurzeln, die sie nach dem Ausrotten von Waldungen vertilgen wollten, oder bestreichen sie mit Fett. Theophrast, *Hist. Plant.* IV. 20. *de Caus. Pl.* V. 22.

m Schaft, oder an den Wurzeln und Zweigen. Eben so iebt es immer todtes Holz, wenn ein Jahrtrieb nicht über iner Knospe, wenn ein Zweig nicht nahe am Stamm weg-eschnitten wird, oder wenn an dem Schnitt eines abgestutz-en Zweigs oder Astes keine Wuchertriebe entstehen. Einge-npfte Reiser oder Augen ersetzen den Wuchertrieb und be-rdern das Verheilen. — Die schlimmsten Wunden sind iejenigen, wodurch ein Theil des Holzkörpers ver-ren gegangen; denn solche verheilen niemals, wenn der olzkörper nicht, wie bey einigen Veredlungsarten, durch inen fremden Holzkörper ersetzt wird, indem es der gerinn-aren Lymphe an einer Form (moule) fehlt, die sie über-iehen könnte; denn soll eine Wunde verheilen, so muß im-er eine Form, lebendiges oder todtes, eigenes oder frem-es Holz vorhanden seyn, damit die Ränder der Wunde sich it einander vereinigen können. Aus dieser Ursache verheilet er Krebs nicht. — Uebrigens sucht die Natur todtes Holz nmer, wo sie nur kann, mit einem neuen Splint und einer euen Rinde zu umschließen. Daher überlaufen auch kleine, m Stamme gelassene Holzstümmel, wodurch aber häßliche norren entstehen, die erst mehrere Jahre nachher, bey dem unehmen des Stammes an Dicke, verschwinden. — Alte Bunden verheilen eben so ungerne, als alte Geschwüre des enschlichen Körpers. Die Ränder haben sich bereits zu sehr erhärtet, das entblößte Holz geht zu sehr in Fäulniß über, ls daß die Heilung geschwinde erfolgen könnte. Kommt nn gar noch directe oder indirecte Schwäche hinzu, so ist ine Genesung zu hoffen.

Auf beträchtliche Verwundungen des Holzkörpers während es ersten Safttriebs im Frühjahr erfolgt der Saftfluß, Oporrhœa, Chylorrhœa, Fluxus lymphaticus,) wie bey an-ebohrten Birken und Ahornbäumen, bey dem Wallnuß- und astanienbaum. Auch bey Aepfelbäumen habe ich diese Er-cheinung bemerkt; und bey dem Weinstock ist sie etwas Be-nntes. Die Bäume werden dadurch sehr entkräftet, und

können sogar in eine tödtliche Schwäche verfallen. Ritter von Ehrenfels giebt daher den sehr vernünftigen Rath, Wallnuß- und Kastanienbäumen, die dem Saftfluß vorzüglich unterworfen sind, nicht einmal Wasserreiser als im December zu nehmen. Vielleicht wäre es überhaupt am besten, alle Bäume vor dem Winter zu beschneiden. Die Verstümmlung starker Wurzeln verursacht ebenfalls oft einen bedeutenden Säfteverlust, worauf der Tod nicht selten erfolgt.

§. 5.

Zu den örtlichen Krankheiten gehören die **Krankheiten des Bildungstriebes**, wenn er durch örtliche Ursachen widernatürlich gehemmt oder gereizt wird, wodurch **Krümmungen, Verdrehungen, Verhärtungen, Wulste, Knorren, Verwachsungen, Auswüchse und Mißgestalten durch überflüssige oder mangelnde Theile** (Monstra per excessum aut defectum) entstehen. Duich zu festes Verbinden eingeimpfter Reiser oder Knospen, durch zu festes Anbinden an Pfähle, besonders aber, wenn man irgend einen Verband zu gehöriger Zeit zu lösen vergißt, entstehen Einschnitte und häßliche Wulste. — Vernachlässigtes Anbinden eines schlanken Mittelschusses, oder dessen Verletzung an einer Seite, unverständiges Beschneiden rc. verursachen eine Krümmung des Schafts. Ich habe Bäume gesehen, deren biegsamen Mittelschuß man um einen Pfahl gewunden hatte, wodurch der Schaft in einer Spirallinie erwachsen war. Freylich ein des Prinzen von Palagonia würdiges Kunststück! — Zweige und junge Früchte, die sich berühren und einander reiben, verwachsen mit einander. Wer daran Gefallen hat, kann dadurch allerhand seltsame Figuren erkünsteln. — Wer Mißgeburten sehen will, der gehe nur in unsre Gärten; da wird er Bäume in allen möglichen Gestalten, nur in keiner natürlichen finden (*). Unsre Gärten sind meistens große Krankenspitäler

(*) Man vergleiche hiemit Schabols Gemälde der französischen Gärten seiner Zeit, worin es damals eben nicht viel besser aussah. Pratique du Jardinage, p. 231.

und lebendige Pathologien, wo die Krankheiten der Bäume unter allen Formen erscheinen (*). — Auswüchse entstehen entweder durch einen, von häufigen Nahrungsstoffen gereizten oder sich verirrenden Bildungstrieb, wie bey mehrern vorübergehenden Varietäten gefüllter und proliferirender oder sprossender Blumen, bey verschiedenen, Blätter treibenden und sprossenden Früchten (**), oder durch den Stich von Insekten, wie bey den Rosenschwämmen oder Schlafäpfeln und den Galläpfeln, die von den Larven der Rosen- und Eichengallwespen (Cynips Rosae und Cynips Quercus folii) herrühren ꝛc. — Ein besonderer Irrthum des Bildungstriebes scheinen die Knorren der Rinde (Clavus, Patella, Loupe) zu seyn, wenn der Holzsaft die Rinde durchdringt, und dort knochenartige Auswüchse bildet, die sich mit jedem Jahr durch neue Holzlagen vergrößern. Solche Auswüchse habe ich vorzüglich an dem Stamm der Zwetschenbäume bemerkt, wo sie mit dem Holzkörper zusammenhängen. Auch findet man sie bey Aepfelbäumen, wo sie mitten in der Rinde sitzen, und sich, wie Balggeschwulste, ausschälen lassen.

§. 6.

Allgemeine Therapie. Bey der Cur aller Baumkrankheiten muß man zuerst die Ursache und den Sitz der Krankheit erforschen, und daher, nach des Ritters von Ehren-

(*) Cajus Matius, ein Freund des Kaisers August, erfand zuerst die nemora tonsilia, die große Kunst, Bäume zu scheeren, und solche portenta, solche arborum abortus, solche unglückliche Zwerge, wie Plinius sich ausdrückt, hervorzubringen. PLIN. XII. 5. 6. Billig sollten ihn, wäre er kein Heide gewesen, die neuern Gärtner zu ihrem Schutzheiligen wählen. (**) Plinius (XVI. 38.) spricht von Aepfeln mit einem oder zwey Blättchen in der Mitte; und Hr. Stein sah viel Mouillebouche-Birnen, deren jede fünf ausgewachsene Blätter auf der untern Hälfte der Frucht, und eine andere Birne, (Citron de Sirene,) aus deren Blüthenkelch eine junge Birne, mit einer darauf sitzenden Blüthe und einem Zoll langen Stiele, gesproßt war. D. O. G. 7. B. S. 206—208.

fels Erinnerung, vor allem das Erdreich und die Wurzeln untersuchen; in welcher Absicht die Erde, soweit als sich die Wurzeln erstrecken, vorsichtig aufgeräumt wird. Kennt man einmal den Grund des Uebels, so gilt auch hier die praktische Regel: Ein jeder Krankheitszustand wird durch den entgegengesetzten gehoben (*). Ferner nimmt man auf das Alter, auf die besondern Eigenschaften der Classen, der Gattungen und Arten, und auf die Lebenskräfte des Baumes die gehörige Rücksicht. Ein junger Baum verträgt Operationen, unter denen ein alter erliegt; Kernobst will anders behandelt seyn als Steinobst, der Pfirschenbaum anders als der Pflaumenbaum, der Zwetschenbaum anders als die Perdrigons, der Borsdorfer anders als die Calvillen rc. und die Unterstützung der Lebenskräfte ist bey allen Krankheiten die erste Indication. — Rührt die Krankheit von einem zu heissen, zu kalten oder zu feuchten und zu dumpfigten Standorte her, so muß der Baum nothwendig versetzt werden. — Liegt der Grund der Krankheit in einem Fehler des Bodens, so muß dieser entweder ganz verändert, oder durch schickliche Zusätze verbessert werden. Ist aber der Boden keiner Verbesserung fähig, wenn er z. B. mit Eisenerz oder Vitriolsäure geschwängert ist, so verpflanzt man den Baum regelmäßig an eine andere Stelle. Eben dieses geschieht, wenn der Baum zu tief gepflanzt worden; oder ein Theil der Erde wird, wenn es die Lage erlaubt, abgetragen, und der Boden erniedrigt, bis die Wurzeln nicht mehr zu tief stehen. — Ist die Krankheit aber von einem organischen Fehler, Knoten, Geschwulsten, alten Wunden, todtem Holze rc. der Wurzeln entstanden, so muß man alles Schadhafte mit einem scharfen Messer wegschneiden, die Wunden abwaschen, mit Baumwachs oder Gärtnersalbe bestreichen, mit Moos oder wollenen Lappen verbinden, und den Baum übrigens nach der Regel behandeln. — Alle kranken Bäume, deren Alter das Versetzen erlaubt, hebt man aus, beschneidet sie an Wurzeln

(*) Contraria tolluntur contrariis.

ınd Zweigen und verpflanzt sie an einen besondern Ort, den nan das Krankenspital nennen könnte, in einen guten gemischten Boden, wo man sie ferner nach der Natur ihrer Krankheit, bis zu ihrer Wiederherstellung verpflegt. — Bey llen Krankheiten von Schwäche muß der Baum durch einen usatz von schicklichen Nahrungsstoffen gestärkt werden, und war bey indirecter Schwäche Anfangs durch eine größere Nenge, die man von Jahr zu Jahr bis auf die gewöhnliche erminderst, bey directer Schwäche hingegen Anfangs durch ine geringere Menge, die man allmälig solange vermehrt, is der lebhafte Trieb des Baumes anzeigt, daß seine Leenserregung bis zu dem gehörigen Grade erhöht ist. Alle odten oder kranken Zweige und Holzstümmel, alle brandigen Stellen der Rinde werden bis auf das Lebendige und Gesunde veggeschnitten; alle Splitter und Unreinigkeiten alter Wunen schafft man hinweg; man wascht sie mit reinem Wasser, edeckt sie mit Baumwachs oder Gärtnersalbe und verbindet ie mit Moos. Daß alle Flechten und Moose abgekratzt verden müssen, versteht sich von selbst. Nichts erfrischt ranke und schwächliche Bäume mehr, als das öftere Abwachen des Schaftes und das Bespritzen der Zweige mit reinem Wasser: dieses kann allzeit und in allen Fällen geschehen. — Bey sehr gesunkener Erregung ist nichts besser, als mit verohrner Mistbrühe, mit Hornspähnen, mit Blut, das einige Monate vorher in einer Grube mit Erde vermischt worden (*), nit dem Abfall der Häute, den man bey den Weißgerbern auft (**), mit Weinhefen (***), mit zerhackten alten wolenen Lappen (†), und ist der Boden zu gleicher Zeit thonrtig und feucht, mit Beymischung von Ruß, ausgelaugter Holzasche, gelöschtem Kalk, Kalkmergel und Sand von Reenbächen, ist er aber trocken, mit einem Zusatz von ver-

---

(*) Christs Handbuch, S. 180—181. (**) Theophrast, e *Caus. Plant.* III. 12. 23. V. 21. — Rau's Weinbau, S. 76. (***) PLIN. XVII. 47. PALLAD. III. 25. (†) Rau, a. a. O. S. 77—78. — Darwins Phytonomie, 1. B. S. 282.

gohrnem Teichschlamm, verfaulten Rasen und Faulhaufenerde zu düngen, und mit Spühlwasser, mit Wasser, worin frisches Fleisch abgewaschen oder trockene Kuhfladen zertrieben worden, zu begießen. Zu gleicher Zeit wird der Baum von seinem überflüssigen oder abgenützten Holze befreyt, und auf die besten Zweige zurückgeschnitten, die man, wenn es die Umstände erfodern oder erlauben, auf $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ ihrer ganzen Länge verstutzt. — Eine allgemeine Regel ist: **Wo das Wurzelvermögen geschwächt ist, da muß der Baum Zweige verlieren, und mit vielen Nahrungsstoffen versehen werden, bis das aufgehobene Gleichgewicht wiederhergestellt ist.** — Indirecte Schwäche kann man zwar nicht durch schwächende Mittel curiren: ist aber der Ueberreiz noch nicht in indirecte Schwäche übergegangen, so wird der hitzige Dünger entfernt, und die fehlerhafte Erde durch eine kühle Rasen- oder Faulhaufenerde ersetzt, der Baum durch Begießen, Besprengen und Waschen mit kaltem Wasser erquickt, und nöthigen Falls gegen den Sonnenbrand mit feuchtem Moose umwickelt, und durch vorgestellte Bretter, Matten oder Vorhänge geschützt. Solche Bretter, Matten und Vorhänge sind auch ein treffliches Mittel, die zu heftige Einwirkung der Sonnenstralen nach starken Nachtfrösten, im Winter sowohl als im Frühjahr zu verhüten. — Die krankhafte Vollsäftigkeit wird dadurch gehoben, wenn man das Beschneiden vermindert oder gar unterläßt, den Baum nicht ferner düngt, oder die zu nahrhafte Erde mit einer geringern, jedoch nicht ganz schlechten vertauscht, bis die Zweige mit den Wurzeln wieder im Gleichgewicht stehen.

Allgemeine Behandlung der örtlichen Krankheiten. Wie alte Wunden und brandige Stellen zu behandeln seyen, ist schon oben gesagt worden. **Frische Wunden** besorgt man ungefehr auf die nehmliche Art, nur daß die losgetrennte oder zerrissene Rinde, wenn sie noch lebendig ist, nicht weggeschnitten, sondern wieder angelegt und durch einen Verband befestiget wird. Zerbrochene, verrenkte, verdrehte, abgerisse-

ne oder gespaltene Aeste, Zweige und Stämme (*) muß man, solange sie nur noch mit der Rinde zusammenhängen, nicht wegschneiden, sondern wieder in ihre natürliche Lage bringen, und, außer dem gewöhnlichen Verband mit Holzschienen, und Bändern befestigen, und mit Gabeln unterstützen. Oft werden sie dadurch noch glücklich gerettet (**). — Keine Wunde, sie mag alt oder neu seyn, muß man ohne Bedeckung lassen; und in keinem Falle darf, außer faulem Holze und außer Splittern, Stümmeln und Spornen, von dem Holzkörper etwas weggenommen werden. Das Schneiden bis auf's Lebendige im Holz ist äußerst schädlich und zwecklos: der Holzkörper wächst ja nicht mehr. Vielmehr muß, wo ein Theil der Substanz des Holzkörpers fehlt, derselbe durch fremdes Holz, das nach der Gestalt des verlornen Holzes zugeschnitten wird, ersetzt werden, damit die Wunde überwachse (***). Sehr schwere Wunden verheilen, wenn nichts oder nur sehr wenig von dem Holzkörper verloren gegangen, wie die von einem Müller bey Leiden halb durchgesägten und von dem großen Boerhaave geretteten Bäume beweisen (†). — Die verlorne Rinde läßt sich durch eine fremde Rinde der nehmlichen Gattung ersetzen, wenn sie nur einige Rindeknospen hat und nach Art der Emplastration eingesetzt wird (††). — Schrotwürmer werden mit einem Drat, woran sich unten ein Haken befindet, herausgezogen oder zerstoßen; oder kann man sie nicht antreffen, so benimmt man ihnen durch Auftragung eines Firnisses die Luft, um sie zu ersticken. — Auswüchse und Knorren werden, so lange sie noch klein sind, weggesägt oder weggemeisselt: sind sie aber so groß,

---

(*) Solche Verletzungen ereignen sich nicht selten durch Gewaltthätigkeiten, durch Sturmwinde, durch die Last häufiger Früchte rc. Man muß ihnen daher durch Anbinden, durch Unterstützen mit Gabeln rc. zuvorzukommen suchen. (**) Schabol, p. 466—469. (***) Ein merkwürdiges Beyspiel hievon findet man bey Mustel, Liv. 7. Chap. 3. T. 4. p. 24—26. (†) Schabol, p. 469—470. (††) Darwins Phytonomie, 2. B. S. 27, 109—110.

daß durch ihre Wegnahme große und schwer verheilende Wunden entstehen würden, ist der Baum schon alt oder entkräftet, so duldet man sie, um der Lebenskräfte des Baumes zu schonen. Eben dieses gilt in Ansehung eines überflüssigen oder übelstehenden Astes (*).

§. 7.

Besondere Bemerkungen. Bey der Vollsäftigkeit machte man von jeher zur Zeit des ersten Safttriebs im Frühling Einschnitte in die Rinde. Man nennt es das Aderlassen und Schröpfen, Scarificatio (**). Schabol macht einen Unterschied zwischen dem Einschnitt, Incision, dem Aderlassen, Saignée, und dem Schröpfen, Scarification. Den Einschnitt macht er am Stamm von unten bis oben an die Krone; in zwey bis drey Zoll langen senkrechten Schnitten besteht das Aderlassen; und werden solche Schnitte schräg geführt, so ist es das Schröpfen. Alle diese Schnitte gehen bis auf's Holz und werden mit Gärtnersalbe bestrichen. Das Aderlassen und Schröpfen gebraucht Schabol auch bey dicken Wurzeln, wo es an der Seite derselben, und bey Wuchertrieben, wo es zwischen zwey Knospen geschieht (***). Das freywillige Aufspringen der Rinde gab zu diesen Operationen ohne Zweifel die erste Veranlassung. Gewiß sind sie, indem sie künstliche Ringelwüchse erzeugen, ein vortreffliches Mittel, einen Baum fruchtbar zu machen. Aber man muß sich hüten, den Splint zu verletzen; und es ist daher besser, nur die äußere Rinde bis auf den Bast zu durchschneiden. In dieser Absicht durchsticht man mit dem Okulirmesser die Rinde bis auf den Splint, um deren Dicke zu erforschen, und läßt beym Schneiden die Spitze des Messers

(*) In primis autem cavendum, ne ex remediis vitia fiant: quod evenit nimia aut intempestiva medicina. PLIN. XVII. 45. (**) PLIN. XVII. 42. (***) Pratique du Jardinage, p. 204—221.

zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger nur halb so weit hervorragen, als die Dicke der Rinde beträgt (*). Auch das Verkürzen der stärksten Seitenwurzeln im Herbst oder im Frühjahr wird in dieser Hinsicht gerühmt (**). Durch alle diese Operationen wird die Thätigkeit des Wurzelvermögens geschwächt, und folglich dessen Anziehungskraft gegen den absteigenden Saft vermindert; sie helfen daher bey Kernobstbäumen, die zwar blühen, aber keine Früchte ansetzen, weil das Uebergewicht des Wurzelvermögens den jungen Früchten den Saft entzieht. — Noch eine andre, an dem Stamm, den Zweigen und den Wurzeln vollsäftiger Bäume zu machende Operation hat Schabol ersonnen, die er die Fontanelle, le Cautère, nennt (***). Sie stimmt ganz mit dem Schröpfen überein, jedoch mit dem Unterschied, daß die Rinde bis auf den Splint durchschnitten, in die 2 bis 3 Zoll langen Schnitte ein glatter und dünner Holzspahn gesteckt, der ausfließende Saft alle 3 Tage abgetrocknet, und die Wunde erst nach 15 Tagen bis 3 Wochen zugeheilt wird. Diese Operation findet von dem ersten Safttrieb im Frühling bis zu dem Anfang des Junius Statt. — Schon bey den alten Griechen und Römern war ein ähnliches Verfahren gebräuchlich: um Bäume fruchtbar zu machen, bohrten sie nahe bey der Erde ein Loch in den Stamm, oder spalteten eine Wurzel; in jenes wurde ein Zapfen (†), und in diese ein Stein oder ein hölzernes Keilchen gesteckt (††). — Hieher gehören Absenker (†††), das Ausschneiden eines Rings

(*) Diels Obstor. 2. B. S. 350. (**) Schabol, p. 202—203. Unter den Neuern hat Quintinye, wenn ich nicht irre, zuerst diese Operation empfohlen, obgleich schon eine Spur davon beym Plinius (XVII. 43.) vorkommt. (***) A. a. O. p. 210—216. (†) Theophrast, *Hist. Plant.* II. 3. *de Caus. Plant.* I. 21. II. 19. V. 12. — Colum. V. 9. — Pallad. III. 25. IV. 8. XI. 8. — *Geopon.* IX. 8. X. 23. (††) Plin. XVII. 43. — Pallad. II. 15. III. 25. — *Geopon.* V. 33. (†††) Theophrast, *de Caus. Plant.* V. 12.

aus der Rinde und das Unterbinden (*), lauter Operationen, wodurch die Masse des absteigenden Saftes vermindert, und folglich das Wurzelvermögen geschwächt wird. Ein schwächeres Wurzelvermögen hat eine geringere Anziehungskraft gegen den absteigenden Saft, der nunmehr Fruchtknospen erzeugt. Wer die Fruchtbarkeit beschleunigen will, muß daher, wie Linne (**) sehr scharfsinnig bemerkt, die Kraft der Wurzeln vermindern. — Das Abschälen der Rinde vom Stamm (***) ist eine äußerst gefährliche Operation, die man niemand anrathen sollte. Uebrigens ist die Sache selbst nichts Neues. Schon die alten Griechen hatten die Erfahrung gemacht, daß sich zuweilen eine neue Rinde erzeugte (†); und von dem Kurfürsten August zu Sachsen wird das Abschälen der Rinde von den Aesten bis auf die Wurzeln, als ein Mittel gegen die Unfruchtbarkeit von überflüssiger Feuchtigkeit empfohlen (††). Besser als alle chirurgischen Operationen, die ohnehin nur von einem Meister der Kunst mit großer Ueberlegung zu machen sind, ist es, der Vollsäftigkeit und der daher rührenden Unfruchtbarkeit durch eine sparsamere, dem Alter und der Größe des Baumes angemessene Nahrung zuvorzukommen (†††). Alte Bäume vertragen mehr Dünger als junge Bäume rc. — Ueberreiz kommt meistens von zu hitzigem, zu scharfem und zu häufigem Dünger (*). Man verschone solche Bäume mit allem frischen animalischen Dünger, am meisten im Sommer; man dünge sie nur mit verfaulten Rasen oder mit Faulhaufenerde; man begieße, besprenge und wasche sie fleißig mit frischem Wasser, umwickle den Schaft mit Moos und mache ihnen Schatten, so

---

(*) Büffon in d. Mém. de l'Acad. v. J. 1738; Figgerald in den philos. Transact. v. J. 1761; bey Linne, Amoenit. acad. Vol. 6. p. 369. (**) A. a. O. p. 338—339. 368—369. (***) S. 1. Buch, §. 15. d. 8. Cap. S. 186—188. (†) Theophrast, *Hist. Plant.* IV. 18. (††) S. dessen Obstgarten-Büchlein, S. 49—50. (†††) Theophrast, *de Caus. Plant.* I. 9. II. 22. III. 7. 23. V. 11. 12. 21. (*) Theophrast, *de Caus. Plant.* III. 7. V. 21. — Plinius, XVII. 46.

hat man alles gethan, was im Vermögen der Kunst steht. Uebrigens hat der Rindviehmist vor allen übrigen thierischen Substanzen zum Düngen der Bäume den Vorzug (*). Der Schweinemist ist für ganz untauglich zu halten.

§. 8.

Kacherie. In dieser Krankheit pflegt das Schröpfen an Stamm und Zweigen, so wie das Verstutzen der Jahrtriebe gute Dienste zu leisten. Der zu feuchte Boden muß durch Beymischung von Sand, Kalk und Kalkmergel verbessert, und durch Abzugsgräben getrocknet werden. Zu gleicher Zeit giebt man dem Baume etwas reichliche Nahrungsstoffe, denen kräftige Reizmittel, ausgelaugte Holzasche, Kaminruß ꝛc. in mäßigen Gaben zugesetzt werden. Ist man genöthigt, in ein feuchtes Erdreich Bäume zu pflanzen, so wird der Boden der tief ausgeworfenen Grube mit Gries und runden Kieselsteinen belegt. — In der Dörrsucht wird nicht allein der in den Saftbehältern befindliche Saft, sondern sogar der Holzstoff verzehrt. Verstutzen der Zweige, kräftige, mehr anfeuchtende und kühlende als reizende Nahrungsstoffe, Besprengen, Waschen und Begießen, Umbinden des Stammes mit Moos sind hier die dienlichsten Mittel. Hitziger Dünger ist am wenigsten zu empfehlen. In einem sandigen Boden unterhalten Kieselsteine die Feuchtigkeit und Kühlung im Sommer, und die Wärme im Winter. Ein Mann von Korinth kam nach Syrakus, und schaffte aus einem guten Felde die Steine hinweg; und sein Getraide verdarb. Breite und große Steinmassen sind den Bäumen verderblich: zwischen kleinen und runden Steinen aber drängen sich die Wurzeln hindurch (**). In einem magern Sandlande räth Hr. von Wilke (***) auf den Boden der Grube einen guten Karrn voll

(*) Kurfst. August zu Sachsen, S. 39. (**) Theophrast, *de Caus. Plant.* III. 5. 7. 25. — Browns System der Heilkunde, übers. v. Pfaff. Kopenhagen, 1796. 8. §. 326. S. 214—215. (***) Monatl. Anleit. S. 230.

fetter Lehmerde zu bringen. — Bey der **Lähmung** findet man oft die Wurzeln durch Maulwürfe und Mäuse untergraben. Nach Ausfüllung der Höhlungen mit guter Erde setzt man dem Baume kräftige Nahrungsstoffe zu, denen man Kaminruß und Holzasche beymischt; man wascht ihn täglich mit kaltem Wasser und verfährt übrigens, wie in der allgemeinen Therapie gelehrt worden. Ritter v. **Ehrenfels** durchschnitt, wenn kein Mittel helfen wollte, rings um den Baum, an zwey Orten die äußere Rinde; und sehr oft gelang ihm dieser Versuch. — Eine nicht mehr gebräuchliche Operation nahmen die alten Griechen u. Römer an jungen Bäumen, vorzüglich aber an dem Weinstock und dem Oelbaum vor, indem sie im Herbste bis zu den Wurzeln gruben, die über den Hauptwurzeln an dem Wurzelhalse hervorgekommenen kleinen Seitenwurzeln wegschnitten, und die Gruben an warmen Orten den ganzen Winter hindurch, in kalten Gegenden aber nur solange bis Frost einfiel, offen stehen liessen. Sie nannten es das **Wurzelablösen**, Rhizotomia, Ablaqueatio. Es geschah in der Absicht, die untern Wurzeln zu stärken und deren Absterben zu verhüten (*). — **Die Gelbsucht** ist freylich nur ein Symptom: aber sobald sie sich zeigt, sind sogleich die kräftigsten Reizmittel nöthig, Mistbrühe, Kaminruß und Asche mit Faulhaufenerde vermischt ꝛc. und sie erfodert die schleunigste Hülfe. — Gegen das **Ersticken** im Saft und gegen **Kakochymie** hilft das Schröpfen. Nach dem Raupenfraß, nach dem Kräuseln der Blätter und nach andern Krankheiten, wodurch die Blätter verloren gegangen oder unorganisch geworden, ist außer dem Schröpfen noch das Verkürzen der Sommerzweige in dem ersten Safttrieb angezeigt. — **Nach dem Erfrieren** hilft man dem Baume durch Schröpfen und durch Abwerfen der beschädigten Zweige. Der Einschnitt in die Rinde von oben bis unten wäre hier übel angebracht; denn geht er zu tief, so wird oft die ganze

(*) **Theophrast**, *de Caus. Plant.* III. 11. **Columella**, IV. 8.

Rinde durch den andringenden Baumsaft vom Holze getrennt. Ja ich habe gesehen, daß an geschröpften Bäumen, wenn ein kalter Winter erfolgte, ungeachtet der schönen Vernarbung der Schröpfwunden, die Rinde überall losgesprungen und der Brand erfolgt ist. Nie sollten daher lange senkrechte, sondern bloß kurze und schräge Schnitte gemacht werden. Man verhütet das Erfrieren und das so schädliche Glatteis durch Abschütteln und Abkehren des Reifs und des Schnees vor Sonnenaufgang an heitern Wintertagen, durch Bedeckungen gegen die Einwirkung der Sonnenstralen, durch das Schütteln der Bäume nach einem Regen im Winter, ehe ein darauf folgender Frost sie mit Glatteis überzieht. Spätfröste im Frühling wendet man ab durch einen die ganze Nacht hindurch bis an den Morgen unterhaltenen Rauch von der Seite, woher der Wind weht, durch Bedecken der Bäume und durch reichliches Bespritzen mit Wasser vor dem Aufgang der Sonne. Gegen die Wirkung früher Herbstfröste ist das Abschneiden der Blätter bis an die Stiele mit Grund zu empfehlen; denn durch diese Operation wird die Erregung herabgestimmt, und das Einströmen der Säfte gehemmt. Das Erfrieren der Wurzeln, besonders neugepflanzter Bäume, verhindert man durch das Belegen der Erde mit Moos, mit Baumblättern, vorzüglich aber mit Mist; denn der Mist erwärmt (*): er darf jedoch den Stamm nicht berühren, den man in dieser Absicht vorher mit einem kleinen Erdhügel umgiebt. Als ein Präservativ gegen das Erfrieren zärtlicher Bäume rühmt Hr. D. und Protonotarius Hennig in Wittenberg das Bestreichen von dem untersten Ende des Stammes bis an die Krone mit Baumöl, mit der Bemerkung, daß das Oel ihnen unschädlich sey (**). Ich habe es niemals versucht. Nothwendig wird dadurch die Rinde unorganisch gemacht, und der Grund zu dem Brande und andern Krankheiten gelegt.

(*) Theophrast, *de Caus. Plant.* V. 18. (**) D. O. G. 9. B. S. 238.

§. 9.

Bey dem trockenen Brande bedeckt man die Wurzeln mit einer kühlenden Erde, besprengt, wascht und begießt öfters den Baum, und bewickelt mit frischem Moose den Stamm; bey dem feuchten Brande hingegen setzt man dem Boden trocknende Erdarten zu; und in beyden Fällen verbessert man ihn mit kräftigem Dünger; in welcher Absicht vergohrne Mistbrühe wohl den Vorzug verdient. Die chirurgische Behandlung muß dahin abzwecken, das weitere Absterben und die Fäulniß des entblößten Holzkörpers zu verhüten. Die gemeine Gärtnersalbe ist hiezu nicht hinreichend. Man überzieht also den Rand der bis auf das Lebendige geschnittenen Rinde mit Baumwachs, bestreicht das bloße Holz entweder mit einem gemeinen, leicht trocknenden Oelfirniß, oder mit dem §. 4. des 3. Cap. S. 515—516, beschriebenen Baumharz; und das Ganze bedeckt man mit Gärtnersalbe. Hr. Senator Giese in Wittenberg hat brandige Calvillenbäume durch das Bestreichen mit dickem Baumöl gerettet (*). Hier schadet dem ohnehin todten Holze das Oel nicht, sondern hilft dadurch, daß es das Holz von der Luft isolirt, und folglich dessen Fäulniß verhindert. — Nicht allein edle Aepfelarten, sondern auch Holzäpfelbäume, die man aus Waldungen in einen fetten Boden verpflanzt, werden vom Krebse befallen. Ein Apfelbaum, dessen Wurzeln von dem Ausfluß der Mistjauche oder eines Abtritts überschwemmt werden, oder welcher an einem Orte steht, wo Menschen sich ihres Unraths zu entledigen pflegen, ist, nach Mayers und meinen eigenen Beobachtungen, dem Krebs unterworfen. Junge Bäume werden nicht selten durch das Versetzen und die übrige Pflege gerettet. Kann man aber den Baum nicht verpflanzen, so wird der Zufluß scharfer Feuchtigkeiten durch Abzugsgräben, oder wenigstens ein tiefes Fallloch gehemmt. Die obere Erdschichte nimmt man

(*) D. O. G. 9. B. S. 239.

is auf die Wurzeln, so weit sich dieselben erstrecken, auch
nter den Wurzeln, soweit es, ohne den Baum umzuwerfen,
eschehen kann, hinweg, und ersetzt sie durch eine andre,
ie aus Erde von Maulwurfshügeln, aus Walderde, alter
Faulhaufenerde, gelbem Lehm, alten Lehmwänden, Sand,
gelöschtem Kalk, Kalkmergel und Asche gemischt ist; wobey
er Baum nach der Regel eingeschlämmt wird. Hr. Pfarrer
Mayer rühmt besonders den Schutt alter, aus Lehm bestehender Backöfen, der einige Jahre hindurch allen atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt gewesen. In der Folge wird
er Baum nur mit zweyjähriger Faulhaufenerde gedüngt.
Der **Krebsschaden** selbst wird, nach Ausmeisselung des angefressenen Holzes, mit einer, aus ungelöschtem Kalk, frischen Kuhfladen und Lehm mit Wasser zusammengemischten
dicken Salbe belegt (*), die man alle 5 Tage erneuert.
Nach ungefehr 15 bis 30 Tagen hat der Kalk den in der
Wunde sich absetzenden Schwefel, womit er eine Schwefelleber
bildet, und alle Säure verschluckt (**). Nunmehr wird

(*) Ritter von **Ehrenfels**, S. 52—55. (**) Die Excremente des Menschen enthalten nach Hrn. **Vauquelins** Versuchen
viele Säure und, frühern Versuchen und Beobachtungen zufolge,
eine Menge Schwefel und ein eigenes Salz. Schwefel sublimirt
sich an den Gewölben der Abtritte; Steine, die mit Excrementen
bedeckt sind, werden von Schwefel durchdrungen. Dieser Schwefel
ist in der Galle enthalten, woraus ein Theil der Excremente besteht.
Die Excremente der Schaafe, der Kühe und der Tauben sind sauer.
S. Leçons élémentaires de Chimie, par M. Adet. Paris, 1804,
in-8°. N°. 890. 895. — Gewiß ist es, daß die Gewächse aus dem
Boden nicht allein Wasser, Kohlensäure und einfache Urstoffe, sondern auch Salze und andre damit vermischte Substanzen einsaugen.
(**Adet**, a. a. O. N°. 891—805.) Daher gehen Fehler des Bodens in den Geschmack des Weins und der Obstfrüchte über; daher
kommt ohne Zweifel der vortreffliche Geschmack der in einem Mergelboden, einer absorbirenden Erdart, erzogenen Früchte. — Bey
dem **wahren Krebs**, den man mit dem **Brande**, wobey das
Holz nicht angefressen wird, nicht verwechseln muß, setzt sich das

der Schaden mit einem Firniß bestrichen, das verloren gangene Holz, nach §. 6. S. 709, mit fremden Holze setzt, die Rinde, mit Schonung des gesunden Holzes, auf das Lebendige geschnitten, und das Ganze mit Gärtnsalbe bedeckt. Diese Operation geschieht zur Zeit des stärsten Safttriebs im May, das Aufgraben der Wurzeln ab in dem vorhergehenden Herbst, wenigstens vor dem Aufbr der Knospen im Frühjahr. Krebshafte Zweige, ausgenommen gar zu dicke Aeste werden abgeschnitten, oder bis auf Gesunde verstutzt. — Bey dem **Krebs an Lambertsnüssen** wird der Boden verbessert; und die angegriffenen Stangen sägt man nahe bey der Erde hinweg. — Bey der **Fäulniß des Holzkörpers** wird der Schaden wie ein Krebsgeschwür behandelt; und der Baum wird mit vergohrner Mistbrühe gestärkt. Werden solche Schäden ohne vorherige Reinigung derselben zugeheilt, so entsteht Gelbsucht und Verderben des

---

Krebsgift, (dessen sich der Organismus, weil er es nicht überwältigen, das ist, weder zersetzen, noch verdünsten kann, durch eine Metastasis zu entledigen sucht,) nur an gewissen Stellen des Holzkörpers ab, wodurch eine Entmischung erfolgt, während dem die übrigen Theile desselben gesund sind. — Noch heftigere Gifte lähmen oder entmischen den Organismus zu sehr, als daß er die Kraft hätte, die eingesogenen giftigen Substanzen auszustoßen; und die Tilgung aller Erregbarkeit oder der Tod ist die Folge davon. — Wenn daher bey einem wohlgenährten und übrigens gesund scheinenden Baume die Rinde rund um eine Knospe oder um einen Zweig brandig wird, so ist dies ein Zeichen des verborgenen Krebses; und dann ist es Zeit, die brandigen Theile, mit Schonung des Holzkörpers, wegzuschneiden, und die oben beschriebenen Mittel anzuwenden, ehe noch die Krankheit in einen offenen Krebs ausartet, dessen Heilung oft unmöglich ist. Ohne eine gänzliche Verbesserung des Bodens, der Quelle des Uebels, ist aber keine gründliche Heilung zu hoffen; denn wäre der Krebs an einem Orte geheilt, so würde er an einer andern Stelle wieder ausbrechen. — Bey allen Baumkrankheiten besteht die innerliche Cur in allem, wodurch auf das Wurzelvermögen gewirkt wird, folglich in der Verbesserung des Bodens.

äumes (*). — Vergiftung. Dem Vorschlag, gegen die Raupen in den angebohrten Stamm Quecksilber zu gießen, nd die Oeffnung mit einem Zapfen zu verstopfen, fehlt es n Menschenverstand. Das Quecksilber möchte wohl eher en Baum tödten, als die Raupen vertilgen. — Hr. v. Vilke (**) warnt gegen den Abfall von Zwiebeln, deren nbezwingliche Schärfe alle Gewächse vergiftet. — Der größte Theil der Metalle und Halbmetalle, alle Metallsalze, alle therischen Oele, Kampfer, Alkohol, Mohnsaft, der Urin es Menschen ꝛc. sind für Gewächse die heftigsten Gifte. Auch die Ausdünstungen einiger Pflanzen haben vielleicht auf ie Obstbäume eine nachtheilige Wirkung, die man ehedem ner gewissen Antipathie oder Abneigung zuschrieb, ein Ausdruck, der nichts erklärt. Auch hier ist ein Feld dem eobachtenden Scharfsinn der Naturforscher geöffnet.

Achtes Capitel.

Von der Bildung und Pflege der Zwergbäume.

§. 1.

Zwischen dem Wurzelvermögen des Baums und den Zweigen herrscht ein ewiges Wechselbestreben, eine entgegengesetzte Anziehungskraft, wodurch der Kreislauf der Säfte besteht. Bey Tage hat durch den Einfluß des Sonnenlichts die Erregung der Zweige über jene der Wurzeln, und bey Nacht ie Erregung der Wurzeln über jene der Zweige das Uebergewicht. Daher das Aufsteigen der Säfte bey Tage und as Absteigen derselben zur Nachtzeit. Die Affinität des ichtstoffs zu dem Kohlenstoff, vermöge welcher, nach Saussüre's Versuchen, die Blätter und alle grünen Theile der Gewächse im Lichte nur Sauerstoffgas aushauchen und koh-

(*) Schabol, p. 451—452. (**) Monatl. Anleit. S. 01—502.

lensaures Gas einsaugen, in der Dunkelheit aber, nebst den übrigen nichtgrünen Theilen, Sauerstoffgas einziehen und, (so wie alle nichtgrünen Theile der Gewächse im Lichte sowohl, als im Dunkeln,) nur kohlensaures Gas ausdünsten, scheint das ganze Phänomen zu erklären. Bey jungen, unausgebildeten Bäumen hat das Wurzelvermögen über die Zweige ein offenbares Uebergewicht. Bey Bäumchen, die aus dem Saamen entstehen, dringt die Quelle des Lebens, die Wurzel zu einer beträchtlichen Tiefe herab, ehe der Schaft sich zu einiger Höhe erhebt. So wie die Zweige des Baums sich allmälig vermehren, kommen sie in's Gleichgewicht mit dem Wurzelvermögen; und jezt erst, wo der heftige Trieb in die Höhe gemäßigter wird, fängt der Baum an, Fruchtknospen zu bilden. Von nun an vermehren sich die Zweige, wenn der Baum weder durch äußere Gewalt, noch durch Krankheit in seinem Wachsthum gestört wird, in gleichem Verhältniß mit dem immer wachsenden Wurzelvermögen, bis endlich im hohen Alter des Baumes das Uebergewicht der Zweige das Wurzelvermögen erschöpft, und dadurch zuerst der Tod der Zweige und endlich der Wurzeln erfolgt. Bey allen durch Kunst mit strauchartigen Grundstämmen verbundenen Bäumen gehen diese verschiedenen Lebensperioden einen weit raschern Gang. Wegen ihres schwächern Wurzelvermögens kommen die Zweige mit demselben nicht allein gar bald in's Gleichgewicht, sondern erhalten auch eher als bey Kernstämmen das Uebergewicht. Daher ihre frühere Tragbarkeit und eine kürzere Dauer. Um ihr Leben zu verlängern und ihrer Kräfte zu schonen, suchen wir, durch das Verstutzen der brauchbaren und durch das Wegschneiden der überflüssigen Zweige, das Gleichgewicht zwischen den Zweigen und dem Wurzelvermögen, und dadurch eine immer thätige Vegetationskraft zu unterhalten, gerade wie man einen alten hochstämmigen Baum, durch das Abwerfen seiner Aeste, von den zu häufigen Ringelwüchsen befreyt, um das Wurzelvermögen von neuem zu beleben. Dieses ist die Hauptabsicht des Beschneidens der Zwergbäume,

die man auf zwergartige Grundstämme geimpft hat; denn ihre erste Bildung durch den Schnitt haben sie mit hochstämmigen und halbhochstämmigen Bäumen gemein; und ihre Figur, nach welcher man sie bald als Geländerbäume, bald als Pyramiden und bald als Kronenbäumchen oder Bäume im Kleinen erscheinen läßt, ist offenbar nur eine Nebensache.

§. 2.

Geländer, oder Spalierbäume, Arbres d'Espalier, nennt man, wenn sie an einer Wand oder Mauer stehen, schlechtweg Geländer, Espaliers; und stehen sie frey im Garten, den Mauergeländern 9 bis 10 Fuß gegenüber, so heißen sie Gegengeländer, Contr'espaliers. Hiezu gehört ein hölzernes Gitterwerk, Treillage. Dieses verfertigt man, nach Duhamel, am besten aus Latten, die man aus dem Kernholz von Eichen oder Kastanien schneidet. Bey uns leistet das wohlfeilere Tannenholz die nehmlichen Dienste. Die Latten können 14 bis 15 Linien breit und 9 bis 10 Linien dick, oder auch 18 Linien breit und 15 Linien dick seyn. Um sie desto länger zu erhalten, giebt man ihnen, nachdem sie glatt gehobelt worden, auf allen vier Flächen einen doppelten Anstrich mit einer guten Oelfarbe, zu welcher man aber keinen Grünspahn nimmt, weil er den Bäumen schädlich ist. Am besten fällt eine hellblaue Farbe in's Auge. Ungefehr einen Fuß tief unter dem obern Rande der Mauer, in einer wagerechten, nach der Wasserwage bezeichneten Linie, und in einer Distanz von 3 zu 3 Fuß, treibt man nunmehr, an den vorher bezeichneten Stellen, starke eichene Keile mit Gewalt zwischen die Fugen der Mauer, in welche man 4 bis 5 Linien breite und anderthalb Linien dicke eiserne Haken, deren Spitze 4 bis höchstens 5 Zoll lang, und deren senkrecht in einem rechten Winkel stehende Krümme 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch ist, hineinschlägt. Bey dem Einschlagen legt man ein Stück Holz, das etwas dicker ist, als die Latten, zwischen die Mauer und den Winkel der Haken. Zwey Fuß tiefer, und

so weiter alle 2 Fuß, bis ungefehr einen Fuß hoch über die Erde, wird eine neue Reihe von Haken eingeschlagen, so daß die Haken unter einander, wie eine Baumpflanzung, im Verband stehen. Zwischen die Haken und die Mauer werden, nach der ganzen Länge derselben, die an ihrem Ende schräg zugeschnittenen Queerlatten gelegt, mit ausgeglühtem Eisendrat (*) an den Haken befestigt, und mit einander verbunden. Auf den Queerlatten bezeichnet man nach einer Schnur, woran ein Bleygewicht hängt, in einer Entfernung von 8 zu 8 Zoll die Stellen, wo man die senkrechten Latten mit ausgeglühtem Eisendrat, mittels einer Dratzange befestigt, indem man sie in einer Diagonallinie 2 = bis 3mal umschlingt, so daß man die senkrechte Latte, wenn sie an der obern Queerlatte von der linken zur rechten umschlungen worden, an der darauf folgenden von der rechten zur linken umwindet, und so wechselweise; wodurch man dem Gitterwerk, das man nunmehr noch einmal mit Oelfarbe bestreicht, eine desto größere Festigkeit giebt. Ein noch festeres Gitterwerk entsteht, wenn man bey der nehmlichen Distanz der senkrechten Latten, die Queerlatten nur 9 Zoll weit von einander entfernt. — Ein etwas verschiedenes Gitterwerk verfertigt man, wenn die, einen Fuß weit von einander entfernten Queerlatten 1 Zoll breit und 9 Linien dick, die senkrechten Latten aber ¾ Zoll breit und 6 Linien dick sind, und 4 bis 5 Zoll weit im Lichten von einander zu stehen kommen. Letztere kann man an die Queerlatten mit Nägeln befestigen. — Um ein altes Gitterwerk zu erneuern, muß es besonders fertig gemacht, und, (indem der Baum von der Mauer mit Vorsicht abgebogen, und durch eine starke Schnur festgehalten wird,) in die Haken eingehängt werden. — Gegengeländer errichtet man, wenn man in einer

(*) Um den Drat auszuglühen, wird er mit Unschlitt bestrichen und mit glühenden Kohlen bedeckt; oder ohne ihn mit Unschlitt zu bestreichen, legt man ihn in's Feuer. Ist er ½ Linie dick, so läßt man ihn 18 Minuten lang im Feuer.

Distanz von 6 zu 6 Fuß viereckigte, 3 Zoll dicke, unten gebrannte Pfähle in die Erde einschlägt, woran man die Queerlatten annagelt, und übrigens nach obiger Anweisung verfährt. — Die Höhe der Gartenmauern beträgt 6, 8, 10 bis 12 Fuß; den Gegengeländern wird gewöhnlich nur eine Höhe von 4 bis 6 Fuß gegeben: nichts verhindert aber, sie höher zu machen. Die besten Mauern macht man von Backsteinen, die man mit Mörtel verbindet, wozu der Kalk erst bey dem Gebrauche gelöscht wird. Eine Bedachung der Mauer benimmt den Bäumen den heilsamen Einfluß des Thaues und des Regens. Zwey, anstatt eines Dachs, in einem Winkel gelegte Hausteine dienen der Mauer zum Schutz. — Die Lage der Spaliere gegen die Sonne nennt man den Sonnenstand, Exposition. Ein Spalier z. B. das an der Nordseite des Gartens steht, wird von der vollen Mittagssonne beschienen, und hat folglich einen Sonnenstand gegen Mittag oder eine südliche Exposition. Die südliche Exposition ist die beste für Pfirschen, für Weintrauben und einige zärtliche Birnarten. Nach der südlichen folgt die östliche, nach dieser die westliche, und endlich die nördliche; welche letztere aber nur für Aepfel, Kirschen, Johannisbeeren, Stachelbeeren und Mespeln kann benutzt werden. Hat die Gartenmauer eine solche Lage, daß sie einerseits schräg von Westen nach Norden und von Norden nach Osten, andrerseits aber schräg von Osten nach Süden und von Süden nach Westen läuft, und folglich ein geschobenes Viereck bildet, dessen vier Ecken sich nach den vier Weltgegenden richten, so wird die südwestliche und die nordwestliche Mauer von der Morgensonne, die südöstliche und nordöstliche von der Abendsonne, die nordwestliche und nordöstliche aber von der vollen Mittagssonne beschienen.

§. 3.

Ist eine Mauer nur 6 bis 8 Fuß hoch, so werden Pfirschen und Aprikosen 15 bis 18 Fuß, Birnen auf Quitten

12 bis 15 Fuß, und Aepfel auf Paradiesstamm 10 bis 12 Fuß weit von einander gepflanzt. Ist die Mauer höher, so kann man zu ihrer Bekleidung halbhochstämmig oder hochstämmig gezogene Bäume oder Weinstöcke dazwischen pflanzen. — Die Gegenspaliere sind zwar ziemlich außer Mode; wo sie aber noch gebräuchlich sind, kommen sie im Verband mit den Mauerspalieren zu stehen. — Ein Spalierbaum wird ½, ¾ bis einen ganzen Fuß weit von der Mauer und etwas nach derselben gebogen gesetzt; und hat er eine Krümme, so wird die Convexität nach der Mauer gerichtet. — Man thut in jeder Rücksicht am besten, nur solche Bäumchen zu wählen, deren Edeltrieb nur ein Jahr hat: bey Pfirschen und Aprikosen ist es fast nothwendig. Auch kann man sie an Ort und Stelle erziehen. — Pyramiden und Zwergkronenbäumchen werden auf Rabatten, jene 10, 12 bis 15 Fuß, diese 5, 6 bis 8 Fuß weit von einander gepflanzt. Zwischen zwey Birnpyramiden kann ein Apfelbäumchen auf Paradiesstamm in der Mitte stehen. — Zwerghecken, Kesselbäume, Buschbäume und ähnliche Fratzen der ehemaligen Baumverwüster sind jezt glücklicher Weise aus den meisten Gärten, so wie Reifröcke, Schnürbrüste und thurmhohe Frisuren von der Toilette der Damen verbannt. Aufrichtig von der Sache zu reden, haben nur die Zwergkronenbäumchen, die auf zwergartigen Grundstämmen auch ohne vieles Schneiden und Künsteln erwachsen, und Weinreben am Geländer erzogen, als ein Rankengewächs, eine natürliche Form. Inzwischen will man leere Wände mit einem grünen Teppich bekleiden und mit Vortheil benutzen; man will zärtliche Fruchtarten, die Kinder des mildern Südens, in einem nördlichen Klima und in einer rauhen Gegend erziehen; die Pyramiden sind einmal beliebt; man wünscht viele Obstsorten in einem kleinen Garten zu haben; und so müssen Spalierbäume und Pyramiden beybehalten werden. Die Obstorangeriebäumchen in Töpfen und Kübeln, die man als Kronenbäumchen erzieht, haben für das Studium der Pomologie und für die Verbreitung edler Obstsorten einen zu entschiedenen Nutzen, als daß nicht

der Verehrer Pomonens sich mit ihrer Cultur beschäftigen
llte. — Uebrigens gestehen die größten Meister der Kunst (*),
aß man von hochstämmigen und halbhochstämmigen Bäu-
en von 3 bis 5 Fuß Schafthöhe, selbst den Pfirschenbaum
icht ausgenommen, nicht allein häufigere, sondern auch
essere und schmackhaftere Früchte erhält. Der einzige Wein-
ock erfodert das jährliche Beschneiden (**). — Zu Subjec-
en für Pyramiden und Mauerspaliere des Kernobstes kann
nan sich der Portugiesischen Quitte und des Doucins sowohl,
ls der gemeinen Birnquitte und des Paradiesstamms bedie-
en; für kleine Kronen- und Orangeriebäumchen, so wie für
Bogenspaliere wird nur die gemeine Birnquitte und der Pa-
adiesstamm als Unterlage gewählt.

§. 4.

Der erste Zuschnitt der Zwergbäume geschieht entweder
n der Baumschule, oder an dem Orte ihrer Bestimmung. Ist
er Schnitt in der Baumschule vernachlässigt worden, oder
ibel gerathen, so werden sie ungefehr eine Hand breit über
er Stelle, wo die neuen Zweige austreiben sollen, im alten
Holze verstutzt; und aus den entstehenden Wuchertrieben wird
n dem folgenden Jahr die Figur des Baumes gebildet. —
In der Baumschule, oder wenn man das Bäumchen mit
em einjährigen Edeltrieb an seinen künftigen Standort ver-
etzt hat, giebt es zwey Fälle. Entweder hat das Pfropfreis
der die Inoculation nur einen Hauptschuß, oder mehrere
ute Zweige getrieben. In dem letztern Falle werden die
orhandenen Zweige zur Grundlage der gewählten Zwergform
enutzt, und nach den hiernach zu gebenden Regeln verkürzt.
Man hat also dabey ein ganzes Jahr gewonnen. In dem
rstern Falle aber wird der einfache Edeltrieb an dem gehö-
igen Orte verstutzt, und zwar zu einem Geländerbaum auf

(*) Quintinye — Duhamel — Mustel rc. (**) Vitis tantum tonsuram annuam quærit. PLIN. XVII. 45.

den Gabelzug auf 3 bis 4 vollkommene Augen; zu einem Geländerbaum auf den Fächerzug, und zur Bildung einer Pyramide, auf 5 bis 6 Augen; endlich zur Grundlage eines Kronen- oder Orangeriebäumchens ungefehr eine Handbreit über der Stelle, wo die Krone anfangen soll. Hiebey beobachtet man, den einfachen Trieb nicht nahe an dem letzten Auge, sondern ungefehr ½ Zoll über demselben, (ausgenommen, wenn das Bäumchen zur Pyramide bestimmt ist,) und zu einem Geländerbaum auf Seitenaugen zu schneiden; sonst würde der aus dem obersten Auge kommende Jahrtrieb zu gerade in die Höhe gehen und die andern überwachsen; welches man bey der Bildung hochstämmiger Bäume und einer Pyramide verlangt. Den gelassenen Stummel schneidet man in der Folge hinweg. Schon bey dem Pfropfen oder Copuliren richtet man die Augen nach der künftigen Figur des Bäumchens; und das Edelreis wird ebenfalls ½ Zoll über dem letzten Auge verkürzt. — Bey dem künftigen Geländerbaum werden die vorne und hinten entstehenden Zweige im May ausgebrochen, die Seitenzweige aber gegen das Ende des Junius, rechts und links an das Geländer, (oder an beygesteckte Pfählchen, im Falle sie noch in der Baumschule stehen,) in einem Winkel von 45 Graden geheftet; und wenn bey dem Kronenbäumchen die Zweige zu gerade in die Höhe gehen wollen, so werden sie mit einem, an beyden Enden eingekerbten Hölzchen auseinandergesperrt. — Die Schafthöhe der verschiedenen Zwergformen, oder der zwischen den Wurzeln und den untersten Zweigen befindliche Raum beträgt für den Spalierbaum 6 bis höchstens 12 Zoll, (ausgenommen wenn er, zwischen zwey andre Spalierbäume gepflanzt, die Höhe des Geländers bekleiden soll;) für Pyramiden 6 bis 18 Zoll; für Kronenbäumchen 1 bis 2 Fuß; für Orangeriebäumchen in Scherben 6 bis 10 Zoll, und für ebendieselben in Kübeln oder Kasten 18 Zoll. Der Spalierbaum ist am schönsten, wenn er das Geländer von unten bis oben bekleidet; und daher müssen die untersten Hauptzweige so nahe als möglich bey der Erde entstehen.

§. 5.

In dem zweyten Jahr nach dem Versetzen oder nach dem Verkürzen des Schafts oder Schaftreises geschieht der erste Schnitt. Hatte das Edelreis aber schöne Seitenzweige getrieben, so ist es schon in dem ersten Jahre geschehen; und man ist um ein Jahr vorwärts gerückt. — **Bildung des Spalierbaums.** An dem im vorigen Jahre verstutzten Bäumchen sind entweder 2, 4 bis 6 kraftvolle Zweige, oder 2 bis 4 kraftvolle Zweige mit 2 oder 4 schwachen Zweigen zum Vorschein gekommen. Sind die Zweige regelmäßig, das ist, gleichartig an beyden Seiten vertheilt und ungefehr von gleicher Stärke, so kann man nichts Besseres wünschen, und sie werden alle beybehalten: ist aber nur ein Zweig in der Mitte, und zwar tief genug entstanden, so wird er auf 4 bis 6 Augen verstutzt. Steht der Zweig jedoch zu hoch, dergestalt, daß durch dessen Beybehaltung das Geländer unten zu nackt würde, so opfert man ihn auf; und der Stamm wird unter demselben im alten Holze von neuem verstutzt, in der gegründeten Hoffnung, dadurch bessere Zweige zu erhalten; denn es ist besser ein Jahr zu verlieren, als einen fehlerhaften Baum zu erziehen. Sähe man sich aber dennoch getäuscht, so wäre kein andrer Rath, als den Baum in's Krankenspital zu versetzen. Hat der Baum 2 starke Zweige nur an einer Seite getrieben, so wird nur der beste, es sey der obere oder der untere, beybehalten und auf 4 bis 6 Augen verkürzt, der andre aber weggeschnitten; und hat man den untern gewählt, so schneidet man das Bäumchen bis auf denselben zurück. Eben so verfährt man, wenn sich mehrere, z. B. 3 oder 4 starke Zweige an einer Seite, und an der andern keine oder nur unbrauchbare Zweige befinden. Sind oben zwey schwache, und unten zwey starke Zweige regelmäßig auf beyden Seiten entstanden; so schneidet man das Stämmchen auf die starken Zweige zurück. Hat der Baum nur lauter schwache, oder gar keine Zweige getrieben, so gehört er in's Krankenspital. — Wird die Spalierform aus zwey, ungefehr einander gegenüber stehenden starken Zweigen

gebildet, so schneidet man diese auf 3 oder 4 Augen; und dann heißt sie die Gabelform oder der Gabelzug, weil die aus dem kurzen Schafte entsproſſenen Grundzweige einer Gabel oder einem Y ähnlich sind. Hat man aber 4 bis 6 Zweige zur Grundlage, so werden sie auf 4 bis 6 Augen geschnitten; woraus der Fächerzug entspringt. Nach der Methode der Gärtner von Montreuil werden Spaliere, besonders die Pfirschenspaliere nur aus zwey Grundzweigen erzogen. Hiezu gehört ein sehr fruchtbarer Boden und ein kräftiger Trieb, damit der Baum das Geländer in wenigen Jahren bekleide. In einem mittelmäßigen Boden wählt man daher lieber den Fächerzug, der das Geländer geschwinder bedeckt. — Schmächtlinge schneidet man weg; befinden sich aber unterhalb der starken Zweige ein Paar Fruchtruthen, so werden sie auf die Hälfte verkürzt. — Uebrigens wird der Schnitt nach den, §. 18. des 2. Cap. S. 481—484, gegebenen Regeln geführt, und so eingerichtet, daß das letzte Auge des beschnittenen Zweigs nach der Erde, das vorletzte aber nach oben gekehrt sey. Jezt werden aus den beschnittenen Zweigen neue Zweige entstehen. Das Ausbrechen der unbrauchbaren, und das Anheften der nützlichen Zweige geschieht, wie in dem vorigen Jahr. — Drittes Jahr. Zweyter Schnitt. Aus dem Schnitte des vorigen Jahrs sind an jedem starken Zweig 2, 3 bis 4 neue Zweige entsprossen. Diese werden jezt etwas länger, nehmlich die stärksten auf 10 bis 12 Zoll, die mittlern auf 4 bis 6 Zoll, und die Fruchtruthen auf 2 oder 3 vollkommene Augen geschnitten. Nach einer allgemeinen Regel wird jeder Zweig auf die Hälfte seiner ursprünglichen Länge verkürzt. Wären aus den 2 obersten Augen des vorjährigen Schnitts zwey Fruchtzweige, aus den 2 folgenden Augen aber regelmäßige Holzzweige entstanden, so werden die Fruchtzweige beybehalten, und die Holzzweige nach der Regel geschnitten. Die beschnittenen Zweige werden mit zähen Weiden oder eingeweichten Hopfenranken an das Geländer, 5 bis 6 Zoll weit von einander geheftet, wobey man sich hütet, ein Auge zu überbinden, oder einen Zweig über

nen andern zu legen: was sich nicht bequem anheften läßt, wird weggeschnitten. Gegen das Ende des Maymonats untersucht man die Producte des letzten Schnitts. Alle übelstehenden oder unnützen Zweige werden jezt ausgebrochen, die beybehaltenen aber um Johannis, und noch einmal um Jacobi, jeder besonders und nicht mehrere zusammen, mit weichem Baste wagerecht an das Geländer geheftet. Dieses Ausbrechen und Anheften muß auch in der Folge alle Jahre geschehen. Hat ein Zweig bereits sich verholzt, so wird er nicht ausgebrochen, sondern man schneidet ihn mit dem Messer hinweg. — Viertes Jahr. Dritter und fernerer Schnitt. Die Länge des Schnitts richtet sich nach der Stärke oder Schwäche des Baumes; in welcher Hinsicht ich den Leser auf die in dem 1. Buch dieses Werks, §. 16—21. des 8. Cap. S. 188—217, entwickelte Theorie des Baumschnitts verweise. Bey starktreibenden Kernobstsorten und bey jungen Bäumen werden Leitzweige ungefehr auf die Hälfte, bey schwachtreibenden Arten und bereits fruchttragenden oder gemäßigten Bäumen auf $\frac{1}{3}$, bey alten und entkräfteten Bäumen aber bis auf $\frac{1}{4}$ ihrer ganzen Länge geschnitten. Fruchtruthen, die über 4 bis 6 Zoll lang sind, schneidet man bey gemäßigten Bäumen auf 3, und bey schwachen nur auf 2 vollkommene Augen; bey flüchtig treibenden Sorten, wozu mehrere Birnen gehören, werden sie nur auf die Hälfte ihrer ganzen Länge, und bey Aepfel- und Birnsorten, die nur an der Spitze der Fruchtruthen tragen, gar nicht verkürzt. Fruchtspieße bleiben von dem Messer verschont. — Eine Hauptsorge ist, daß der Baum nicht zu sehr in die Höhe gehe und unten kahl werde, daß in der Mitte keine Lücken entstehen, daß er keinen Halbzirkel oder Pfauenschweif bilde, und endlich, daß er mit Holz nicht überladen werde. In der Höhe wird also der Baum nicht an den obersten Leitzweigen beschnitten, sondern nach Erfoderniß entweder auf den ersten, oder auf den zweyten oder dritten Afterleitzweig zurückgeschnitten; und der Afterleitzweig wird jezt zum Leitzweig gewählt und kurz geschnitten. Dagegen läßt man dem Baume

unten mehr Holz, und schneidet ihn länger. Gabelzweige werden jedoch nicht geduldet, außer in dem Falle, wo es noch an hinreichenden Zweigen zur Bildung der gewählten Zwergform gebricht, oder wo eine Lücke auszufüllen wäre. Wählt man also den aus dem letzten Auge des vorjährigen Schnitts entstandenen Leitzweig, so wird der darauf folgende Gabelzweig auf zwey Augen, und ist er sehr stark, nur auf ein vollkommenes Auge geschnitten, damit er Fruchtholz ansetze. Will eine Seite des Spaliers die andre überwachsen, so muß man an der starken Seite auf Afterleitzweige zurück- und die beybehaltenen Zweige kurz schneiden, an der schwachen Seite hingegen alle starken Zweige beybehalten und etwas länger schneiden. — Bey ausgebildeten Bäumen ist das Zurückschneiden eine durchaus nöthige Operation; denn sonst würde in einigen Jahren die ganze Figur nur aus kahlen Aesten bestehen, an deren Spitze sich mehrere starke Zweige befänden. Unkundige im Schnitt wissen sich nicht anders zu helfen, als solche Zweige bis auf einige Augen zu verstutzen oder gar an ihrem Ursprung wegzuschneiden, woraus nun die sogenannten Weidenköpfe und Besenreiser — wahre Carricaturgemälde, fähig, der ganzen Kunst des Beschneidens allen Credit zu benehmen — entstehen. — Schwachen Bäumen, die sich durch ihre Fruchtbarkeit erschöpfen, läßt man nur wenig Holz; man schneidet sie also zurück; und die beybehaltenen Zweige werden kurz geschnitten. — Nie beschneidet man einen Baum, ehe man ihn ganz losgebunden hat. Zuerst befreyt man ihn von allem todten Holz, von allen Stümmeln, Nägeln und Spornen, wozu man sich eines härtern und gröbern Messers bedient, indem man ein feineres Messer, um es nicht zu verderben, nur zum Schneiden im lebendigen Holze gebraucht. Alle unnützen und überflüssigen, bey dem Sommerausbruch zurückgebliebenen Zweige schneidet man weg. Wuchertriebe behält man nur in dem Falle, wo sie eine Lücke bekleiden, oder einen kränklichen Ast ersetzen sollen; und alsdann werden sie nach der Regel beschnitten. — Nie duldet man einen gerade in die Höhe gehenden Zweig:

ie untersten Aeste werden soviel als möglich nach einer wagerechten Linie, die obern Zweige aber in einem Winkel von 45 Graden gebogen und angeheftet. — Zum Beschneiden hoher Spalierbäume bedient man sich am besten einer tragbaren Treppe. Eine Leiter ist unsicher; man steht wenigstens in Gefahr, dadurch die Zweige sowohl als die Spalierlatten zu beschädigen.

Hat man Aepfel und Birnbäume, die auf keine zwergartigen Grundstämme geimpft sind, oder Pflaumen und Kirschen zu Spalieren erzogen, so hat alles Verkürzen der Zweige nach ausgebildeter Figur des Baumes ein Ende, ausgenommen, wo eine Lücke entstanden wäre. Die übrige Pflege, das Zurückschneiden ꝛc. haben sie mit jenen, deren Zweige man alljährlich verkürzet, gemein. — Unter den Pflaumen verträgt, soviel man bisher weiß, nur der einzige Mirabellenbaum das Beschneiden, welches nach der bey dem Kernobst gebräuchlichen Methode geschieht. — Verschiedene saure und süßsäuerliche Kirschen haben nur ein einziges Laubauge an der Spitze ihrer Jahrtriebe, oder die Laubaugen und die Blüthknospen sind abwechselnd an denselben vertheilt. Diese werden in der zweyten Hälfte des Junius beschnitten; welches man den Sommerschnitt nennt, wodurch sich die noch nicht ausgebildeten Blüthknospen in Holzaugen verwandeln. Oft lassen sie sich, wenn sie nicht wieder lauter Blüthaugen angesetzt haben, besonders diejenigen, deren Blüth- und Holzaugen vertheilt stehen, in dem folgenden Frühjahr an den aus dem Sommerschnitt entstandenen Zweigen von neuem beschneiden (*). — Mespeln, Quitten und Lambertsnüsse vertragen, wenn man ihnen eine Stelle am Geländer vergönnt, kein Verkürzen ihrer Jahrtriebe. — Stachelbeeren und Johannisbeeren werden in England nur als kleine Buschbäume, mit einer nahe bey der Erde anfangenden Krone erzogen. Man verkürzt ihre Jahrtriebe nicht, und schneidet nur das überflüssige Holz aus, so daß die Zweige 7 bis 8 Zoll weit von einander entfernt sind.

(*) Diels Obstorangerie, 1. B. S. 384—390.

§. 6.

Schnitt des Pfirschenbaums. Hat der Pfirschenbaum am Spalier nach der oben beschriebenen allgemeinen Methode seine erste Bildung erhalten, so muß man ihm, da er, so wie alles Steinobst und der Weinstock, nur am jungen Holze trägt, allzeit viel Holz verschaffen, und ihn durch Zurückschneiden auf starke Holzzweige und Wuchertriebe, unten und in der Mitte kahl zu werden verhindern. Die Leitzweige und die Wuchertriebe werden nach Maaßgabe ihrer Stärke oder Schwäche, die stärksten Zweige auf $\frac{3}{4}$, die mittelmäßigen auf $\frac{2}{3}$ und die schwachen auf die Hälfte ihrer ganzen Länge verkürzt; nehmlich von einem Zweige, der z. B. 24 Zoll lang ist, schneidet man nur 6 Zoll, oder $\frac{1}{4}$ seiner ganzen Länge hinweg: so ist er auf $\frac{3}{4}$ derselben geschnitten ꝛc. — Den Pfirschenbaum muß man, bey seiner ohnehin so großen Fruchtbarkeit nicht mit zuviel Fruchtholz überladen. Er treibt oft lange Fruchtruthen, die nur mit einfachen Blüthknospen besetzt sind. Diese schneidet man alle bis auf $\frac{1}{4}$ Zoll von ihrem Ursprung, auf die daran befindlichen schlafenden Augen hinweg, wovon man sich jezt bessere Zweige verspricht. An einigen Fruchtruthen stehen die Blüthaugen und Holzaugen vertheilt; und diese werden an einem Holzauge verkürzt; sonst haftet, aus Mangel eines Leitzweiges, die Frucht nicht. Andre Fruchtruthen haben in der Mitte von zwey Blüthknospen ein Holzauge, oder Drillingsaugen, wie sie Hr. Diel nennt, über welchen man den Schnitt führt. Fruchtspieße und Bouquetzweige werden sorgfältig geschont; aber alle Schmächtlinge, sie mögen sich nun an dem vorjährigen Schnitt, oder an den starken Jahrtrieben befinden, fallen ins Messer. — Die Vegetation des Aprikosenbaums und des Mandelbaums stimmt, im Ganzen genommen, mit jener des Pfirschenbaums überein; sie werden daher eben so wie dieser behandelt.

Schnitt des Weinstocks. Hier ist nur von dem Geländerweinstock die Rede. Er wird entweder aus einem Schnitt-

ling, oder aus einem Senker erzogen, und nach zwey Jahren an das Geländer gepflanzt. Man kann ihn auch an Ort und Stelle aus einem Schnittling erziehen. Nach dem ersten Jahr wird die beste Rebe des Schnittlings auf 2 Augen geschnitten, und nach dem zweyten Jahre abermals nur die stärkste Rebe beybehalten und auf 2 Augen verkürzt, der Stock mag nun erst versetzt, oder an Ort und Stelle erzogen seyn. Soll nun der Weinstock das ganze Geländer bedecken, so conservirt man die beyden aus dem Schnitt entstandenen Reben, heftet sie im Junius an, bricht vor und nach alle Nebensprossen aus, und hemmt im Laufe des Monats August durch Abbrechung des Gipfels ihr ferneres Wachsthum. Soll der Weinstock aber nur den obern Theil des Geländers bekleiden, so behält man nur die stärkste Rebe, leitet sie senkrecht hinauf und schneidet allmälig die Blätter sammt den Augen hinweg, bis sie die Höhe erreicht hat, wo der Stock austreiben soll. Geschieht dieses nicht in dem ersten Sommer, so muß man die Stammrebe in dem folgenden Frühjahr über einem schicklichen Auge verstutzen, und die neue Rebe in die Höhe ziehen. Dieser läßt man bey dem zweyten Schnitt an der Stelle, wo sie austreiben soll, nur 2 Augen, woraus nun 2 Grundreben entstehen, die man wie jene des niedrigen Geländerweinstocks behandelt. — **Erster Schnitt.** In dem folgenden Frühjahr schneidet man sie zu laufendem Holz, eine jede auf 2 vollkommene Augen, ohne auf die darunter befindlichen schlafenden oder blinden Augen zu achten. — **Zweyter Schnitt.** Nunmehr hat man vier Reben, wovon man in dem folgenden Jahr die zwey untersten wieder zu laufendem Holz auf 2 Augen, die beyden obern aber, wenn sie übrigens stark genug sind, zu Fruchtholz auf 4 Augen schneidet. — **Dritter Schnitt.** An dem laufenden Holze des vorigen Jahres wird in dem nächsten Frühjahr die unterste Rebe wieder zu laufendem Holz auf 2 Augen, und die obere zu Fruchtholz auf 4 Augen geschnitten. Jede im vorigen Jahr auf Fruchtholz geschnittene Rebe hat vier neue Reben getrieben. Sind sie alle schwach, so schneidet man sie entwe-

der bis auf die unterste zurück, die jezt zu laufendem Holze geschnitten wird, oder man nimmt sie alle hinweg. Sind sie alle von mittelmäßiger Stärke, so schneidet man sie auf die zwey untern zurück, und wählt die unterste davon zu laufendem Holz, und die obere zu Fruchtholz. Sind sie alle sehr kraftvoll, so schneidet man die unterste zu laufendem Holz, die drey obern aber zu Fruchtholz, wenn es nur nicht an Raum fehlt, alle aus den zu Fruchtholz geschnittenen Reben zu erwartenden neuen Reben anzuheften (*). — In der Folge ist das Zurückschneiden eine durchaus nöthige Operation. Nie muß man den Weinstock zu sehr mit Holz überladen; und nie muß eine Rebe mehr als 4 bis 5 vollkommene Augen behalten. Ein von Natur sehr fruchtbarer Boden, häufige Nahrungsstoffe, starktreibende Arten und das jugendliche Alter des Weinstocks erlauben einen längern Schnitt und die Beybehaltung mehrerer Reben, als wo das Gegentheil Statt findet, oder wenn er sich durch die Menge seiner Früchte erschöpft hat (**). Jeder Schnitt wird einen bis 2 Zoll hoch über einem Auge, und zwar schräg in einem Winkel von 45 Graden, mit einem scharfen Messer geführt, dergestalt daß die Schnittfläche sich nicht über dem Auge, sondern an der gegenüberstehenden Seite befinde, damit der aus der Wunde fließende Saft nicht das Auge überschwemme. Den gelassenen Stümmel schneidet man in dem folgenden Jahre hinweg. Das Ausbrechen der unnützen Reben und der Nebensprossen, das Anheften und das Abbrechen des Gipfels sind bekannte Operationen. Nie muß man, nach Hrn. Christs Erinnerung, den Weinstock zur Zeit der Blüthe beunruhigen, sonst wirft er sie ab. Auch die jungen Träubchen sind gegen jede Berührung empfindlich.

(*) Duhamel, Arbres fruitiers, T. 3. p. 220—222. (**) Theophrast, *de Caus. Plant.* III. 19. — COLVM. IV. 24. — Schabol, p. 631—637. — Mustel, Liv. 8. Chap. 19. T. 4. p. 482—486. — Christs Handwörterb. S. 410—416.

§. 7.

Zuschnitt des Pyramidenbaums. Zu Pyramiden wird meistens nur Kernobst, vorzüglich aber der Birnbaum auf Quitten gewählt. Nichts verhindert aber, auch den Apfelbaum auf Paradiesstamm oder Doucin in dieser Form zu erziehen. Hat man durch das erste Abstutzen des Schafts oder des Edelreises nahe bey der Erde in dem ersten Jahre die nöthigen Grundzweige erhalten, so wird in dem folgenden Jahre, bey dem ersten Schnitt, der stärkste Zweig auf 6 bis 8 Augen geschnitten; die übrigen schneidet man aber auf 4 bis 6 Augen, und zwar auf ein Seitenauge, indem man aus ihnen Seitenzweige erwartet; und nie wird ohne Noth oder eine bestimmte Absicht der Schnitt auf ein nach oben oder nach unten stehendes Auge geführt. In dem dritten Jahr ist der zweyte Schnitt von dem ersten nicht verschieden, nur daß man die Seitenzweige, wenn man sie in dem vorigen Jahre auf ein nach der rechten Seite stehendes Auge geschnitten hat, jezt auf ein nach der linken gerichtetes Auge, und so alle Jahre abwechselnd schneidet. Uebrigens beobachtet man in der Folge, in Ansehung der Länge oder der Kürze des Schnitts und des Zurückschneidens, die bey dem Beschneiden des Spalierbaums gegebenen Regeln, außer daß der Mittelschuß ein Paar Knospen mehr, als die Seitenzweige behält. Durch Zurückschneiden verhindert man das zu rasche Emporstreben und die Verwirrung des Baums in der Höhe und die Nacktheit am Fuß der Pyramide. Daher duldet man keine Gabelzweige, sondern schneidet bey kraftvollen Bäumen auf den ersten oder zweyten Afterleitzweig zurück. Eine Pyramide darf nicht einseitig seyn: die Aeste müssen sich in einer Spirallinie ablösen, so daß erst der fünfte Ast, wenn man den ersten mitzählt, über diesem in einer senkrechten Linie, und nicht näher als sechs Zoll steht. — Bey einer kraftvollen Pyramide kann man, um ihre Fruchtbarkeit zu befördern und das zu starke Wachsthum zu bändigen, nach Hrn. Diels sehr glücklichen Ver-

suchen, die stärksten Sommertriebe von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß Länge, anstatt sie wegzuschneiden oder zu verkürzen, in einen Bogen krümmen und durch eine, an ihrer Spitze angebrachte Ueberwurfsschlinge von Bast (*) an dem Stamm oder einem Seitenaste befestigen. Solche Zweige müssen wenigstens einen Fuß weit von einander in der Höhe entfernt seyn und in's Kreuz stehen. Mit einem bis zu vier Bogenzweigen macht man den Anfang, und zieht die Kräfte des Baumes zu Rath. Hat man deren zuviel gemacht, so schneidet man sie in dem folgenden Jahre hinweg (**). — Der Zwergkronenbaum wird entweder mit einer runden, oder mit einer pyramidenförmigen Krone gebildet. Aepfelbäume auf Paradiesstamm geben kleine, niedliche Bäumchen, die man mit einem 2 Fuß hohen Schafte erzieht; auf Doucin werden sie stärker; und man giebt ihnen einen 3 bis 4 Fuß hohen Schaft. Aus dem an der gehörigen Stelle verkürzten Schaftreis erhält man 3 bis 5 oder 6 Kronzweige, die man auf 3 bis 4 Augen, und zwar auf ein nach außen, oder auf den Mann zu stehendes Auge verstutzt. Nur wo eine Lücke zu bekleiden ist, wird auf ein Seitenauge, und wo ein Zweig sich herabsenkt, auf ein nach oben stehendes Auge geschnitten. — Um eine runde, überall gleichartige Krone zu bilden, duldet man nie einen stärkern, die andern überwachsen wollenden Leitzweig, sondern schneidet ihn auf einen Afterleitzweig zurück; zur pyramidenförmigen Krone läßt man einen Mittelschuß etwas vorlaufen. Die natürliche Vegetation des Baumes giebt hiezu die beste Anleitung. Uebrigens verfährt man nach den allgemeinen Regeln des Baumschnitts.

§. 8.

Diels Obstorangerie ist in den Händen aller wahren Freunde Pomonens. Bloß der Vollständigkeit wegen folgt

(*) Ein Knoten würde beym Dickerwerden des Zweiges einschneiden. Die Schlinge muß sich erweitern lassen. (**) Diels Obstorangerie, 1. B. S. 338—347.

hier nur ein allgemeiner Ueberblick der schätzbaren Kunst, Bäume in Töpfen und Kübeln zu erziehen, indem ich, in Ansehung des Details, auf jenes classische Werk den Leser verweise. — Als Grundstämme wählt man den Johannisstamm für Aepfel, die Birnquitte für Birnen, Pflaumen für Aprikosen und Pfirschen ꝛc. Die Hauptwurzel verstutzt man auf 2 bis 3 Zoll; und alle Seitenwurzeln sowohl als die feinen Nahrungswurzeln werden auf $1\frac{1}{2}$ bis höchstens 2 Zoll lang geschnitten. Regelmäßig werden sie in eine Baumschule gepflanzt und nach einem Jahre tief an der Erde veredelt. In dem zweyten Jahre nach der Veredlung verstutzt man, im Falle die Bäumchen noch nicht mit der gehörigen Menge feiner Nahrungswurzeln versehen wären, auf's neue die Wurzeln, und setzt sie wieder in's Land. Der nach §. 3. dieses Cap. in der Höhe von 9 bis 12 Zoll zugeschnittene einjährige Edeltrieb liefert nun in dem zweyten Jahre nach der Veredlung 3 bis 4 Zweige zur Krone, die man auf 3 vollkommene Augen, und zwar jeden auf ein nach außen zu stehendes Auge verstutzt. Die Krone darf nicht weniger als 3, und nicht mehr als 4 Grundzweige haben. Hat sie mehr, so schneidet man die schwächsten hinweg. (Zur Bildung einer Pyramide in Scherben, deren Schaft nur 3 Zoll hoch seyn darf, verstutzt man den Mittelschuß auf 3 Augen; und die Seitenzweige werden auf 2 Augen, und zwar auf ein Seitenauge geschnitten.) In dem dritten Jahre nach der Veredlung, nachdem die Bäumchen 3 volle Jahre im Lande gestanden, werden sie im Frühjahr in Töpfe gepflanzt. — Gemeine Blumenscherben von Thon, von 7 Zoll Tiefe und 8 Zoll Weite an ihrem obern Rande, genügen zwar zu den ersten Versuchen: aber Töpfe von Steingut von 9 Zoll Tiefe und 10 Zoll Weite, oder von 10 Zoll Weite und 14 Zoll Tiefe, mit zwey starken runden Knöpfen versehen, sind die besten. Der Durchmesser des durchaus nothwendigen Scherbentellers, dessen Rand eine Höhe von 2 bis 3 Zoll hat, ist wenigstens 2 Zoll größer, als der Boden der Scherbe. Die mit Oelfarbe angestrichenen Orangeriekübel sind 16 Zoll breit und

14 Zoll tief, mit 2 eisernen Reifen und 2 eisernen Griffen versehen. — Der Boden der Töpfe und Kübel wird, zum leichtern Abzuge des Wassers, mit kleinen weissen Kieselsteinen von der Größe einer Bohne oder Haselnuß einen guten Zoll hoch belegt; und jezt werden sie mit einer, vielen Kohlenstoff enthaltenden, zerreiblichen und ja nicht zu feuchten Erde bis zur Hälfte gefüllt. Diese Erde bereitet man in einem Erdmagazin, das an einem sonnenreichen Orte auf der Oberfläche des Bodens, keineswegs aber in einer Grube angelegt wird, und aus schichtweise mit Gassenkoth, Teichschlamm, alter Mistbeeterde und reinem Kuhmist aufgeschlagenen süßen-Rasen, oder auch aus süßen Rasen und trockenen, auf Triften gesammelten Kuhfladen besteht; welches man 2 Jahre hindurch viermal im Sommer umsticht. Zum augenblicklichen Gebrauch dient reine Gartenerde, die Erde von Maulwurfshaufen mit ⅓ oder ¼ alter Mistbeeterde, oder Dammerde aus Waldschlägen zu gleichen Theilen mit zweyjähriger Rasenerde vermischt. — Die *Hauptwurzeln* des Bäumchens verkürzt man von neuem, so daß ihr Ende 2 Zoll weit von den Wänden der Scherbe entfernt ist; und die feinen Nahrungswurzeln werden alle auf 2 Zoll lang verstutzt. Jezt pflanzt man das Bäumchen mit *Einschlämmen*, so daß die obersten Wurzeln 2 Zoll in der Scherbe, und 3 Zoll in dem Kübel von dem obern Rande entfernt, und höchstens ½ Zoll hoch mit Erde bedeckt sind. Die feinen Nahrungswurzeln müssen ausgebreitet liegen, und dürfen sich nicht an den Wurzelschaft anlegen; sonst verderben sie, oder wachsen doch nie. Nach dem Pflanzen belegt man die Erde mit Moos. Die Bäumchen erhalten kein *Pfahlstäbchen*, werden 8 Tage lang meistens im Schatten gehalten, im Sommer, so oft die obere Erde ½ oder ganzen Zoll trocken geworden, begossen, und in der Mittagshitze durch Anfüllung des Scherbentellers mit Wasser erfrischt. Bey anhaltendem Regen werden sie auf den umgekehrten Scherbenteller gesetzt; und bey starker Sonnenhitze dreht man sie täglich herum. Im Winter werden sie entweder ein Paar Zoll tief über den

Rand der Scherbe, in einem etwas trockenen Boden, (mit einem untergelegten flachen Steine gegen das Einkriechen der Regenwürmer,) in die Erde gesenkt, und durch Belegung des Bodens mit kurzem Mist, Baumlaub oder Moos gegen die Kälte geschützt; oder man bringt sie in ein luftiges Zimmer, das nur bey eindringender Kälte verschlossen, und sobald das Quecksilber in dem Reaumürischen Wärmemesser auf 4 Grade unter Null herabsinkt, jeden Abend ein wenig geheizt wird, bis der Wärmemesser wieder gerade auf Null, oder nur einen Grad unter Null steht. Der Ballen darf nicht durchfrieren; sonst sind die Bäumchen verloren. Selten hat man nöthig, sie den Winter über mehr als einmal zu begießen; welches gegen das Ende Februars mit etwas lauem Wasser geschieht; und man hält sie überhaupt mehr trocken, als feucht. — Jedes Frühjahr räumt man die obere Erde 2 bis 3 Zoll tief hinweg, verstutzt die etwa bloß gewordenen Wurzeln zur Hälfte, und füllt die Scherbe von neuem mit einer frischen, kraftvollen Erde, die man mit guter Mistbeeterde fast bis über den Rand der Scherbe bedeckt. 8 bis 14 Tage lang wird diese Mistbeeterde täglich sehr mäßig befeuchtet; und alsdann nimmt man sie wieder hinweg. Diese Operation nennt man das halbe Versetzen. — Außer dem gewöhnlichen Begießen mit reinem Wasser, befeuchtet man die Bäumchen 2= bis 3mal im Sommer bey trübem Wetter mit Wasser, womit man 4 bis 8 Wochen vorher frische Kuhfladen, (z. B. 1 Pfund mit 4 bis 6 Maaß Wasser,) allenfalls noch etwas Hornspähne vermischt hat, und dem das verdünstete Wasser wieder zugesetzt ist. — Nach 3 bis 4 Jahren ist die Erde erschöpft, das Bäumchen treibt keine Leitzweige mehr, und trägt alle Merkmale directer Schwäche an sich. Im Februar oder März nimmt man es mit dem etwas trocken gewordenen Erdballen heraus, schneidet die Wurzeln ringsum auf den Seiten $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll tief, und 3 bis 4 Zoll lang am Boden, bis nahe an die Mutterwurzel, sammt einem Theil des Ballens, mit einem scharfen Messer hinweg. In die Scherbe wird nach Maaßgabe der abgeschnittenen Bodenhöhe frische

Erde gedrückt, und darauf das Bäumchen mit seinem beschnittenen Erdballen gesetzt, den man jezt mit Wasser befeuchtet; und alsdann erst wird der Zwischenraum mit Erde gefüllt. Kraftlose Bäumchen versetzt man in der Folge entweder in größere Scherben, oder in's Land, wo sie sich wieder erholen. — Schnitt des Kernobstes. Jeder Leitzweig und jede über 4 bis 6 Zoll lange Fruchtruthe wird auf 2 bis 3 Augen geschnitten; oder empirisch wird jeder Leitzweig auf ⅔, besser auf ¾, und jede Fruchtruthe auf die Hälfte ihrer ganzen Länge geschnitten. Jeder Fruchtspieß bleibt von dem Messer verschont. Sobald in der Folge die Leitzweige kurz sind, werden sie stets nur auf ein sichtbares Auge geschnitten. Bey Pyramiden wird nur der Mittelschuß als Leitzweig betrachtet und immer auf 3 Augen geschnitten. Von den Seitenzweigen bleibt nur die hinterste Fruchtruthe stehen, und wird auf 2 vollkommene Augen geschnitten. Auf Erzeugung vieler Fruchtspieße beruht die ganze Kunst des Beschneidens beym Kernobst. — Schnitt des Steinobstes. Pflaumen werden in den ersten zwey Jahren in etwas größern Scherben auf 4, und in Kübeln auf 5 vollkommene Augen, in der Folge aber eben so scharf wie das Kernobst geschnitten. — Bey Aprikosen schneidet man Leitzweige und Fruchtruthen auf 3 vollkommene Augen. — Bey den Pfirschen werden die Leitzweige über dem zweyten und höchstens dem dritten Drillingsauge verstutzt; stehen jedoch die Drillingsaugen zu weit nach oben, so wird der Leitzweig an den untersten 2 bis 3 Laubaugen geschnitten. Hat eine Fruchtruthe ein Drillingsauge am gehörigen Orte, so wird sie wie ein Leitzweig geschnitten, sonst aber bis auf ¼ Zoll abgeschnitten. Jeder Fruchtspieß oder Bouquetzweig wird sorgsam geschont. — Kirschensorten, deren einjährige Triebe mit lauter Blüthaugen besetzt sind, und nur ein Holzauge an ihrer Spitze haben, werden vor oder bald nach Johannis, nach ihrer größern oder geringern Fruchtbarkeit, auf 3 bis 5 gebildete, vollkommene Augen geschnitten. Sind die dadurch erhaltenen Zweige wieder ganz mit Fruchtaugen besetzt, so findet der Schnitt in dem folgenden Frühjahr keine Statt. Für Kirschensorten, deren Fruchtaugen mit Blüthaugen abwechseln, ist der Sommerschnitt an den Hauptleitzweigen vortrefflich; im Frühjahr werden sie über einem Laubauge verstutzt. — Alles Steinobst trägt nur am einjährigen Holz, und wird daher auf viel junges Holz geschnitten und durch den Rückschnitt verjüngt.

Inhalt.

Einleitung.

Zweytes Buch. Technische Grundlehren.

Druckfehler.

Seite 7, Zeile 12 v. unten, anstatt: Pfirschen, lies: Pfirschen.
— 18, Z. 23, anst. Furchtarten, l. Fruchtarten.
— 24, Z. 19, anst. XIII. l. XII.
— 28, Z. 8, anst. der, l. den.
— 32, Z. 5 v. unten, anst. XIV. l. XV.
— 33, Z. 23, nach: *Hist. nat.* setze hinzu XIII.
Daselbst, Z. 26, anst. Bagou, l. des Bagoas.
Das. Z. 11 v. unten, anst. Eine, l. Die.
S. 43, Z. 8 v. unten, anst. hohlen, unter, l. an ihrem untern Ende scharfen.
— 55, Z. 6 v. unten, anst. Anpflanzungen, l. Anpflanzung.
— 68, Z. 9, anst. in, l. der.
— 78, Z. 5 v. unten, nach: des, setze hinzu: Wasserholders.
— 97, letzte Zeile, vor: VIII. setze: OVID. *Metamorph.*
— 122, Z. 8 v. unten, anst. athmosphärischen, l. atmosphärischen.
— 125, Z. 4 v. unten, anst. §. 2. l. §. 3.
— 134, Z. 1, anst. S. 3. l. S. 110—111.
— 136, Z. 4 v. unten, anst. 87. l. 37.
— 137, Z. 10 v. unten, anst. ein, l. eine.
— 154, Z. 13, anst. Prattiker, l. Praktiker.
Daselbst, Z. 14, anst. Schödlichkeit, l. Schädlichkeit.
S. 170, Z. 16, anst. die, l. der.
— 179, Z. 13, anst. an dem stumpfen, l. nicht an dem stumpfen, sondern, welches wohl zu bemerken, an dem spitzen.
— 187, Z. 12, anst. Augustsmonats, l. Augustmonats.
— 213, Z. 1, anst. verhältmäßig, l. verhältnißmäßig.
— 232, Z. 2 v. unten, anst. Blumenbätter, l. Blumenblätter.
— 245, Z. 11 v. unten, anst. vorausgesetzt, l. voraussetzt.
— 251, Z. 4, streiche weg: Provins.
— 253, Z. 15 v. unten, nach: als, setze hinzu: die.
— 266, Z. 1. anst. Schluß, l. Schuß.
— 280, Z. 4 v. unt. nach: Aepfelbäumen, l. und den Lambertsnüssen.
— 286, Z. 15 v. unten, anst. (*) setze (***).
— 297, Z. 7 v. unten, anst. 6. l. 7.
— 312, Z. 5, vor: Corylus, setze: Millers.
— 358, Z. 11, anst. das, l. des.
— 422, Z. 4—5 v. unten, anst. Sträuchen, l. Sträucher.
— 440, Z. 5 v. unten, nach: mit, setze: oxygenirter.
— 444, Z. 2 v. unten, anst. tatus, l. latus.
— 447, Z. 1, anst. §. 47, l. §. 7.
— 452, Z. 4—5, anst. Grillus Grillotalpa, l. Gryllus Gryllotalpa.
Das. Z. 17, anst. begießt, l. begießet damit.
S. 463, Z. 9, anst. in, l. im.
— 470, Z. 2 v. unten, anst. esecare, l. resecare.
— 499, Z. 5 v. unten, anst. Propfstelle, l. Pfropfstelle.
— 510, Z. 5 v. unten, vor: Ein, setze: 8.
— 511, Z. 5, anst. von einer, l. von der Breite einer.
— 538, Z. 5 v. unten, anst. Capitel, l. Buch.
— 561, Z. 5, anst. §. 1. l. §. 2.
— 569, Z. 17, anst. 5. Cap. l. 7. Cap.
— 645, Z. 12 v. unten, anst. geröstet, l. gerüstet.
— 654, Z. 2 v. unten, anst. Pfropfreisern, l. Pfropfreiser.

Verbesserungen und Zusätze.

Seite 45, Z. 4—24 v. unten, ist die ganze Note (*) wegzustreichen. In dem 10. B. des deutsch. Obstgärtners, welchen ich, als jene Note abgedruckt wurde, noch nicht gelesen hatte, erklärt Hr. D. Sickler die Ochsenzunge für ein Kraut. In der allgem. Gesch. der Obstcultur ist aber nur von einer Ochsenzunge die Rede. Das ganze Mißverständniß ist also mehr die Schuld desjenigen, qui clarius loqui debuisset, als die meinige.

S. 46, Z. 5, anst. sie, setze: das Röhrlen.

Daselbst Z. 11, zu: Mundvoll, setze die Note: Ad Buccellum, nach dem italiänischen innestar à Bucciuolo. Petrus de Crescentiis versteht also darunter, wie aus seiner (obwohl dunkeln) Beschreibung erhellet, das Röhrlen, la Greffe en Flûte; wie man auch aus Lib. V. Cap. de Castanea, ersieht.

S. 57, Z. 12, anst. Seine Nucipersica, l. Seine Nucipruna, Martials (Epigr. XIII. 46.) Nucipersica.

Das. Z. 16, zu: præcocia, setze die Note: Andre halten jedoch wahrscheinlicher die præcocia für Frühpfirschen.

S. 101, Z. 4—5, anst. mehrere und, l. wenigere aber.

S. 180, Z. 12, nach: hervorkommt, setze hinzu: Alle größern Saamen lassen ihre Saamenlappen in der Erde zurück.

S. 229, Z. 3—4, anst. der Stelle: bey einigen — Polygonum, setze: bey allen in Tourneforts 15. 18. u. 19. Classe verzeichneten Gewächsen, also bey allen Grasarten, bey dem Mangold, dem Sauerampfer, der Melde, dem Buchwaizen 2c. bey allen Bäumen mit getrennten Geschlechtern, Haselnüssen, Wallnüssen, Eichen, Buchen, Kastanien 2c.

S. 230, Z. 16 v. unten, anst. Selago, l. clavatum.

Das. Z. 9 v. unten, ist: einem inwendig hohlen Körper, wegzustreichen; denn bey vielen Pflanzen ist der Griffel nicht hohl.

Das. letzte Zeile, setze hinzu: Dieser Meynung widerspricht Kölreuter.

S. 232, Z. 9—19, ist die Stelle: Die — ausgemacht, wegzustreichen, und Folgendes zu setzen: Aus Kölreuters mikroskopischen Beobachtungen (vorläufige Nachricht, S. 1—8) erhellet, daß der männliche Saamenstoff aus dem zelligten Gewebe des Saamenstaubs als eine feine, flüssige, gleichförmige Materie ausgesondert, und, mit der weiblichen Feuchtigkeit der Narbe vermischt, eingesogen wird. Die Befruchtung geschieht also weder durch ein Zerplatzen des Saamenstaubs, noch durch das Eindringen desselben zu dem Fruchtknoten.

S. 237, Z. 12—17, ist die Stelle: Mit — befruchtet, wegzustreichen.

S. 238, Z. 11—13 von unten, ist die Stelle: Bey — Saamenlappen, wegzustreichen.

S. 241, Z. 8—9, anst. des Lykopodiums, setze: der Nadelhölzer, besonders der Kiefer, Pinus silvestris.

S. 244, Z. 3 v. unten, anst. mit sich selbst, l. mit 40,000.

S. 248, Z. 7 v. unten, ist: Eichen und, wegzustreichen.

Daselbst, Z. 11 v. unten, anst. Wurzelausschläge, setze: Stammloden.

S. 268, Z. 11, anst. homogen, l. analog.

S. 285, Z. 11, zu: Wurzeltriebe, setze als Note hinzu: In Christs Handwörterb. S. 52—53. finde ich meine obige Vermuthung bestätigt. Schon längst erzog Hr. Christ Johannisstämmchen aus dem Saamen. Sie wachsen weit stärker, als Wurzelschößlinge. S. Calvel, t. 1. p. 116, t. 3. p. 70.

S. 286, zu der Note (*). Die mala lanata sind ohne allen Zweifel eine besondere, ganz wilde Art von Quitten.

S. 417, Z. 5, nach: wird, setze hinzu: Ein Jahr nach dem Pflanzen wird die Hecke im Frühjahr nahe bey der Erde verstutzt.

S. 503, lezte Z. letzte Ziffer, anst. 3, l. 8.

S. 514, Z. 9—10, nach: Matten, setze hinzu: Scirpus palustris nach Beckmann, Scirpus lacustris aber nach Gilibert.

Das. Z. 14—16, anst. der Stelle: Mnium — Abarten, setze: Hypnum, besonders Hypnum filicinum, Hypnum proliferum etc.

S. 516, Z. 3, nach: Harz, setze hinzu: (Resina Abietis, ebenfalls von der Weißtanne durch das Einkochen des weissen Pechs gewonnen).

S. 541, Z. 9, anst. mehrere und stärkere Splintlagen, l. stärkere Holzlagen.

S. 634, Z. 8 der Note, nach: Porta, setze hinzu: Schon Petrus de Crescentiis hat das Röhrlen (modus ad Buccellum) *Commodor. rural.* II. 22. aber sehr dunkel beschrieben. Als eine zweyte Manier desselben lehrt er, ein Röhrchen ohne Verstutzung und Abschälung des zu beimpfenden Reises wegzunehmen, und ein andres an einer Seite gespaltenes an dessen Stelle zu setzen. (Durch Porta's zuversichtliche Behauptung verleitet, hatte ich Anfangs jene Stelle unrichtig verstanden, bis ich endlich auf einmal von meinem Irrthum zurückkam.)

S. 646, Z. 12, streiche weg: Linne's Curculio pomorum.

S. 704, Z. 11—12, anst. widernatürlich gehemmt oder, l. entweder gewaltsam gehemmt, oder zu heftig.

S. 719, Z. 9, anst. ätherischen, l. flüchtigen.

Verzeichniß der Obstsorten,

welche bey Ludwig Reiffert (*), Baumschulengärtner auf der Mariminenstraße, Nro. 3650, in Köln, sowohl hochstämmig als in Zwergform, ganz ächt und um billige Preise zu haben sind.

Aepfel. Weisse Wintercalville; — Rothe Sommercalville; — Himbeerenapfel; — Braunrother Himbeerenapfel; — Osterapfel; — Ananasapfel; — Rother Kronapfel; — Agatapfel; — Gelber Gülderling; — Rother Kurzstiel; — Weisser Kurzstiel; — Rother Winter-Rambour; — Goldreinette; — Duhamels Goldreinette; — Kleine gelbe frühe Reinette; — Englische Reinette; — Doppelte holländische Reinette; — Rein. franche oder Edelreinette; — Rothe Reinette; — Reinette von Anjou; — Reinette von Orleans; Doppelte Reinette royale; — Grüne Reinette; — Große grüne Reinette; — Grüner Sans-pareil; — Ungeheure Reinette von Windsor; — Reinette grise; — Graue Reinette oder Rabaue; — Doppelte spanische Rabaue; — Französische Rabaue; — Englischer Goldpipping; — Kentischer Pipping; — Edler Winter-Borsdorfer; — Länglichter Borsdorfer; — Schwarzer Borsdorfer; — Seiden Hemdchen; — Pomme précoce oder Frühapfel; — Cicadenapfel ꝛc.

Birnen. Beurré blanc; — Beurré gris; — Englische Butterbirne; — Bezi de la Motte; — Mouille-bouche; — Schweizerhose; — Lange grüne Winterbirne; — Winter-Königsbirne; — Saint-Germain; — Virgouleuse; — Col-

(*) Gründliche theoretische und praktische Kenntnisse, Industrie und Diensteifer, so wie ächte Obstsorten und gesunde, schön gezogene Bäume empfehlen diesen thätigen und rechtschaffenen Mann bey dem pomologischen Publikum, ohne unser Zeugniß, von selbst.

C. v. Schönebeck.

mar; — Chaumontel; — Poire de Ramilliers; — Doppelte Bergamotte; — Winter-Bergamotte; — Bergamotte de Pâques; — Bergamotte-Crasanne; — Jagdbirne; — Cuisse-Madame; — Citron des Carmes; — Frühe Muscatellerbirne; — Magdalenenbirne; — Margarethenbirne; — Winter-Gratiosenbirne; — Spanische Gutechristenbirne; — Bon-Chrétien d'hiver, nebst mehrern andern Sorten.

Alle Aepfel- und Birnsorten sind hochstämmig auf gute Kernstämme, zu Spalieren und Pyramiden aber die Birnen auf Quitten und die Aepfel auf Paradiesstamm veredelt.

K i r s c h e n. Pfundkirsche oder 4 auf ein Pfund; — Hühnerherz; — Weisse Herzkirsche; — Zweyte Maykirsche; — Harlemer doppelte Maykirsche; — Cerise royale; — Ganz frühe Weichsel; — Frühe Agatkirsche; — Rothe Oranienkirsche; — Gelbe Oranienkirsche; — Caneelkirsche; — Zuckerkirsche; — Cardinalskirsche; — Böhmische Kirsche; — Portugiesische Kirsche; — Altdorfer Kirsche; — Lothkirsche; — Nordkirsche; — Lauermanns Kirsche; — Brüsseler braune Kirsche; — Eselskirsche oder Distelkirsche; — Wohltragende Morelle; — Spanische Morelle ꝛc.

P f l a u m e n. Gepfropfte Zwetsche; — Grüne Reine-Claude; — Perdrigon violet; — Spanische Prunelle; — Blaue Prunelle; — Kaiserpflaume; — Prune de Monsieur; — Gelbe Mirabelle; — Katharinenpflaume ꝛc.

Verschiedene Sorten von A p r i k o s e n und P f i r s c h e n.

Alle übrigen noch nicht vorhandenen Sorten des feinsten Tafelobstes wird man anzupflanzen suchen.



